

RELICTA MONOGRAFIEËN 18

ARCHEOLOGIE, MONUMENTEN- & LANDSCHAPSONDERZOEK IN VLAANDEREN

Aalter Woestijne

Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar

KOEN DE GROOTE & MIEKE VAN DE VIJVER (RED.)



Aalter-Woestijne

Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar...

Relicta Monografieën 18

Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen
Heritage Research in Flanders



Agentschap
Onroerend Erfgoed



Vlaanderen
is erfgoed

Brussel 2019

Aalter-Woestijne Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar...

Koen De Groote & Mieke Van de Vijver (red.),

Jean Bourgeois, Marc Brion, Brigitte Cooremans, Peter Cosyns, Philippe Crombé, Frans De Buyser,
Wim De Clercq, Koen Deforce, Koen De Groote, Anton Eryvynck, An Lentacker, Kim Quintelier, Evelyn Schynkel,
Birger Stichelbaut, Annelies Storme, Els Thieren, Gaston Van Bulck, Hans Vandendriessche, Mieke Van de Vijver,
Wim Van Neer, Jan van Oostveen, Bieke Verhelst

COLOFON

Relicta Monografieën 18
Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek In Vlaanderen.

Redactie

Koen De Groote & Mieke Van de Vijver

Auteurs

Jean Bourgeois, Marc Brion, Brigitte Cooremans, Peter Cosyns, Philippe Crombé, Frans De Buyser, Wim De Clercq, Koen Deforce, Koen De Groote, Anton Eryvynck, An Lentacker, Kim Quintelier, Evelyn Schynkel, Birger Stichelbaut, Annelies Storme, Els Thieren, Gaston Van Bulck, Hans Vandendriessche, Mieke Van de Vijver, Wim Van Neer, Jan van Oostveen, Bieke Verhelst

Lay-out & druk

Press Point.be

Druk

Mirto Print

Illustraties

Jasper De Coninck, Hans Denis, Kristof Keppens, Sylvia Mazereel, Jan Moens, Hans Vandendriessche, Mieke Van de Vijver, Kris Vandevorst.

Omslagillustraties

Voor kant: Reconstructietekening van het Romeinse grafmonument te Aalter-Woestijne (© Yannick De Smet, De Logi & Hoorne).
Achterkant: Het vrijleggen van de sporen van een 12de-eeuwse boerderij.

Een uitgave van het agentschap **Onroerend Erfgoed** (OE)
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid
Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed
Herman Teirlinckgebouw, Havenlaan 88 bus 5, 1000 Brussel
Tel: 02/553 16 50
info@onroenderfgoed.be
www.onroenderfgoed.be

Verantwoordelijke uitgever: Sonja Vanblaere

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

© Onroerend Erfgoed, B-1210 Brussel (tenzij anders vermeld - *except stated otherwise*) - 2019.

ISSN 2030-9910

ISBN 978 94 929 4483 2

D/2019/3988/52

Inhoud

7	Voorwoord	
9	1 Situering, methodologie en onderzoekskader	
43	2 Aalter-Woestijne: de bijdrage van de luchtfotografie	Birger Stichelbaut & Jean Bourgeois
57	3 Steentijden	Hans Vandendriessche & Philippe Crombé
81	4 Bronstijd	Mieke Van de Vijver, Hans Vandendriessche, Annelies Storme, Koen Deforce & Kim Quintelier
117	5 IJzertijd	Mieke Van de Vijver, Hans Vandendriessche, Annelies Storme, Koen Deforce, Kim Quintelier & Peter Cosyns
151	6 Romeinse periode	Mieke Van de Vijver, Wim De Clercq, Annelies Storme, Koen Deforce, Peter Cosyns, Bieke Verhelst, Brigitte Cooremans & Kim Quintelier
211	7 Middeleeuwen	Koen De Groote, Mieke Van de Vijver, An Lentacker & Annelies Storme
269	8 Het Woestijnegoed en het kasteel van Woestijne	Koen De Groote, Evelyn Schynkel, Frans De Buyser, An Lentacker, Anton Eryvynck, Els Thieren & Wim Van Neer
345	9 Postmiddeleeuwen	Marc Brion, Koen De Groote, Mieke Van de Vijver & An Lentacker
391	10 Synthese en besluit	
395	Bibliografie	

Voorwoord

Dit eindrapport van het archeologische onderzoek te Aalter-Woestijne van maart 2010 tot januari 2012 is als Relicta Monografie 18 uitgegeven door het agentschap Onroerend Erfgoed, in opdracht van bouwheer Waterwegen en Zeekanaal nv, intussen deel van De Vlaamse Waterweg nv. Het grootschalige opgravingsproject zou nooit kunnen gerealiseerd zijn zonder de samenwerking van velen. In de eerste plaats de toenmalige projectverantwoordelijken van WenZ, vertegenwoordigd door Jan Vanmarsnille en Sandra Ghislain, voor de vlotte samenwerking en de logistieke ondersteuning tijdens het terreinwerk. Vanuit het agentschap Onroerend Erfgoed werd het project gecoördineerd door Koen De Groote, zowel tijdens de opgravingen als bij het post-excavationonderzoek. De dagelijkse leiding tijdens het terreinwerk en bij de verwerking van de gegevens was in handen van Mieke Van de Vijver. Het projectteam dat het hele onderzoekstraject in dienst was bestond uit Mieke Van de Vijver, Kristof Keppens en Hans Vandendriessche. De volgende personen maakten gedurende een bepaalde periode van het onderzoek deel uit van de opgravingsploeg: Sibrecht Reniere, Evelyn Schynkel (verantwoordelijke voor Zone 2), Jonathan Jacobs, Stefanie Sadones, Jeroen Vanhercke, Jana Van Nuffel en Elien Du Rang. Voor de metaaldetectie kon beroep gedaan worden op vrijwilliger Tom Van de Velde. Daarnaast kwamen er voornamelijk tijdens de academische vakanties tientallen studenten van de Universiteit Gent en van de Katholieke Universiteit Leuven stage lopen op de site. De laatste week van juli en de eerste week van augustus 2011 was er bovendien een team enthousiaste vrijwilligers van de Werkgroep Archeologie Philips Van Horne uit Nederland aan het werk.

De projectploeg kreeg ondersteuning van heel wat personen van het agentschap Onroerend Erfgoed (OE). Johan Van Laecke verzorgde het uitzetten en inmeten van de rasters over het volledige projectgebied die dienden als basis voor alle registraties op het terrein. Op enkele drukke momenten tijdens het terreinwerk kon op bijstand gerekend worden van de veldtechnici Marc Saeys, Marnic De Temmerman (†) en Ridha Kaddachi. Voor het wassen en puzzelen van de vondsten en het uitzeven van de stalen was er ondersteuning van Marie Jeanne De Rycke, Marnic De Temmerman (†), Ridha Kaddachi, Roger Schockaert (†) en Anja Sprangers, die alle deel uitmaakten van het personeel van de toenmalige archeologische buitendienst Oost-Vlaanderen, gevestigd te Ename.

Voor de verwerking en de rapportage van de opgravingsgegevens werd in de eerste plaats samengewerkt met verschillende onderzoekers binnen het agentschap Onroerend Erfgoed (OE). Zo werd het middeleeuwse en postmiddeleeuwse aardewerk bestudeerd door Koen De Groote en namen Anton Ervynck en An Lentacker de studie van de dierlijk resten voor hun rekening, in samenwerking met Wim Van Neer voor het vissenbot en Els Thieren voor de basisanalyses, beide van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Voor het uitpikken en sorteren van de zeefstalen konden zij rekenen op Luc Muylaert (†) en Wim Wouters (KBIN). Marc Brion zorgde voor de studie van de resten van het 18de-eeuwse tentenkamp, Annelies Storme deed de pollenanalyses, Koen Deforce de houtskoolanalyses en de selecties van de ¹⁴C-stalen, Brigitte Cooremans voerde het assessment uit van de botanische macroresten en Kim Quintelier dat van de crematieresten. Koen Deforce en Kristof Haneca hielpen bij de interpretatie van radiokoolstofanalyses, waarbij Kristof in kader van deze publicatie ook de tabellen en grafieken actualiseerde met de meest recente calibratiecurve. Leentje Linders zorgde voor de conservatie van heel wat artefacten en Frans De Buyser voor de determinatie en conservatie van de munten. De fotografie op het terrein is van de hand van Mieke Van de Vijver en werd ondersteund door Kris Vandevorst voor een beperkte reeks buitenopnames tijdens de opgravingen en door Hans Denys voor een deel van de vondsten. Erwin Meylemans tenslotte bezorgde de figuren met het digitaal hoogtemodel, de bodemkaart en de CAI-verspreidingskaart.

Daarnaast was er in het kader van een samenwerkingsovereenkomst een sterke inbreng van de Vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent. Tijdens het terreinwerk zorgden Prof. Wim De Clercq, Prof. Philippe Crombé, Jeroen De Reu en Machteld Bats voor de wetenschappelijke en praktische begeleiding. Ook bij de uitwerking van de gegevens was er een sterke inbreng. Prof. Philippe Crombé schreef het inleidende hoofdstuk over het landschappelijke kader en ondersteunde de uitwerking van de sporen en vondsten uit de steentijden. Birger Stichelbaut en Prof. Jean Bourgeois schreven een hoofdstuk over de bijdrage van de luchtfotografie. Prof. Wim De Clercq was het klankbord bij de telling en verwerking van het protohistorische en Romeinse aardewerk en schreef mee aan het hoofdstuk over de Romeinse periode. Prof. Jean Bourgeois en prof. Guy De Mulder deelden hun kennis over het protohistorische aardewerk en gaven advies bij de hoofdstukken over

de brons- en ijzertijd. Tim Clerbaut tenslotte leverde een belangrijke bijdrage aan de studie van een bijzondere metalen vondst uit de Romeinse periode.

Bij het post-excavationwerk was er ook de inbreng van verschillende andere externe specialisten. Bieke Verhelst en Prof. Peter Cosyns van de Vrije Universiteit Brussel deden de studie van het glas uit de Romeinse periode. De Nederlandse kleipijpspecialist Jan van Oostveen nam vrijwillig de studie van de pijpfragmenten voor zijn rekening, wat ook Gaston Van Bulck deed voor de analyse van een metalen kruisbeeldje uit de 18de eeuw.

Een deel van het werk werd ook uitbesteed. Het merendeel van het tekenwerk van het aardewerk is van de hand van Jasper De Coninck voor GATE bvba. Aanvullende tekeningen werden gemaakt door Jan Moens (OE). De digitalisering gebeurde grotendeels door Jasper De Coninck, met aanpassingen door Sylvia Mazereel (OE), die ook de definitieve montages en de afwerking verzorgde. Zij nam eveneens de opmaak van alle figuren voor haar rekening, inclusief het klaarmaken van de syntheseplannen voor publicatie. De conservatie van het merendeel van de metalen voorwerpen en een klein deel van het aardewerk werd uitbesteed aan Natalie Cleeren (Natalie Cleeren Archeologische Conservatie). De reconstructietekening van het Romeinse grafmonument is van de hand van Yannick De Smet, met dank aan Johan Hoorne (De Logi & Hoorne bvba) voor de bereidwillige toestemming voor publicatie.

Bij deze wensen de verantwoordelijken van dit boek alle bovenvermelde auteurs en medewerkers van harte te bedanken voor hun bijdrage aan dit boeiende project. Ondanks alle hindernissen was het meer dan de moeite waard.

1 Situering, methodologie en onderzoekskader

1.1 Algemene inleiding

Dit boek presenteert alle resultaten van het archeologisch onderzoek dat tussen 2010 en 2012 gefaseerd plaatsvond op de site van Aalter-Woestijne, gelegen in de Oost-Vlaamse gemeente Aalter (fig. 1.1). Aanleiding voor de opgraving waren de plannen van Waterwegen en Zeekanaal nv (WenZ), vanaf 1 januari 2018 De Vlaamse Waterweg, om een 32 ha groot terrein te ontwikkelen als watergebonden industriegebied. Van dit projectgebied is na het vooronderzoek uit 2009 een zone van ongeveer 20 ha geselecteerd voor vlakdekkende opgravingen¹. Het project werd grotendeels gefinancierd door WenZ, zijnde het volledige terreinwerk en ook het grootste deel van het post-excavation onderzoek. Zowel voor advies op het terrein als voor de uitwerking van de onderzoeksresultaten sloot het agentschap Onroerend Erfgoed een samenwerkingsovereenkomst met de Universiteit Gent. Het terreinwerk werd in verschillende fasen uitgevoerd door een wisselende projectploeg in dienst van het agentschap Onroerend Erfgoed (aan het begin van het project tot 1 juli 2011 nog het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

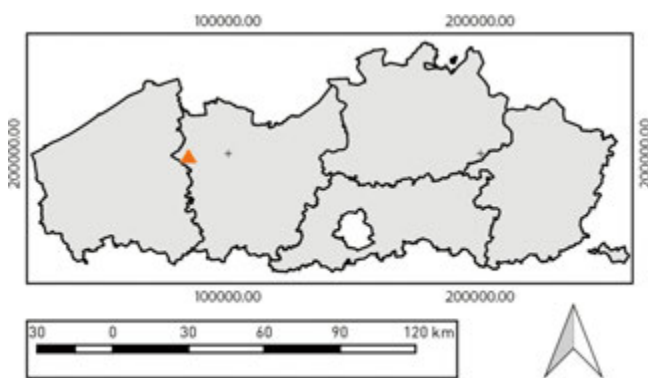


FIG. 1.1 Situering van de gemeente Aalter op de kaart van Vlaanderen.

De resultaten van de opgravingen van het volledige projectgebied van in totaal 20,27 ha worden hier als gezamenlijk eindrapport gepubliceerd als *Relicta* monografie 18, uitgegeven door het agentschap Onroerend Erfgoed, in opdracht van WenZ. Dit boek geeft een overzicht van alle resultaten van het archeologisch onderzoek in het projectgebied. Enerzijds bevat het een assessment van alle dateerbare sporen en vondsten, en anderzijds een selectie van structuren en vondstcategorieën die diepgaander

der uitgewerkt zijn. Binnen het financiële kader van dit onderzoeksproject was het niet mogelijk om dit laatste voor het gehele project te realiseren, ook al is getracht om in de uitwerking inhoudelijk een zo groot mogelijke output te bereiken.

Het boek is opgedeeld in 10 hoofdstukken, waarbij het eerste hoofdstuk een reeks kleinere omkaderende paragrafen bevat. Dit inleidende hoofdstuk bestaat naast het kader en de historie van het project zelf, uit een overzicht van de toegepaste methodologie bij de verschillende onderzoeksdisciplines, een landschappelijke situering, het archeologische kader en een uitgebreid overzicht van alle relevante historische gegevens die betrekking hebben op het projectgebied. In een tweede hoofdstuk wordt de bijdrage van de luchtfotografie onder de loep genomen, waarbij de luchtfotografische gegevens en de daaruit vloeiende kennis geconfronteerd worden met de resultaten van het opgravingsproject. De hoofdstukken 3 tot 9 geven een chronologisch overzicht van de sporen en vondsten: steentijden, bronstijd, ijzertijd, Romeinse periode, middeleeuwen en postmiddeleeuwen. Een uitzondering vormt hoofdstuk 8 dat buiten de gebruikelijke chronologische indeling valt. Het handelt voornamelijk over het laatmiddeleeuwse kasteel van Woestijne en geeft bijna alle resultaten van het onderzoek in Zone 2 weer, uitgezonderd een aantal sporen uit de metaaltijden. Het afsluitende hoofdstuk 10 bevat een algemene synthese en een besluit.

1.2 Situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied is gelegen in het noorden van de gemeente Aalter, in de provincie Oost-Vlaanderen, nabij het gehucht Aalter-Brug. Tijdens het vooronderzoek in 2009 werd het projectgebied opgesplitst in vier zones (fig. 1.2), waarvan de Zones 1, 2 en 3 integraal gewaardeerd werden met proefsleuven en boringen. In Zone 4 was dit beperkt door de geringe ingreep die er gepland was². Het vlakdekkende vervolgonderzoek omvatte integraal de Zones 1 en 3 en slechts het oostelijke deel van Zone 2. Het projectgebied wordt in het noorden begrensd door de Urselweg, ten westen door de Woestijnedreef en in het zuiden door het kanaal Gent-Oostende, dat uitgegraven is in de depressie van een oudere en natuurlijke waterweg, de Hoge Kale of Durme³. Twee beken monden er op deze locatie in uit: de Woestijnebeek, die de Zones 2 en 4 doorkruist, en de Gottebeek, gelegen op de noord-oostelijke grens van Zone 3.

¹ Van de Vijver 2010.

² Van de Vijver *et al.* 2010, 5.

³ Verstraeten 2017.

FIG. 1.2 Het projectgebied met aanduiding van de kadastrale percelen in 2010, de indeling in vier zones en de selectie voor vlakdekkend archeologisch vervolgonderzoek (in geel).

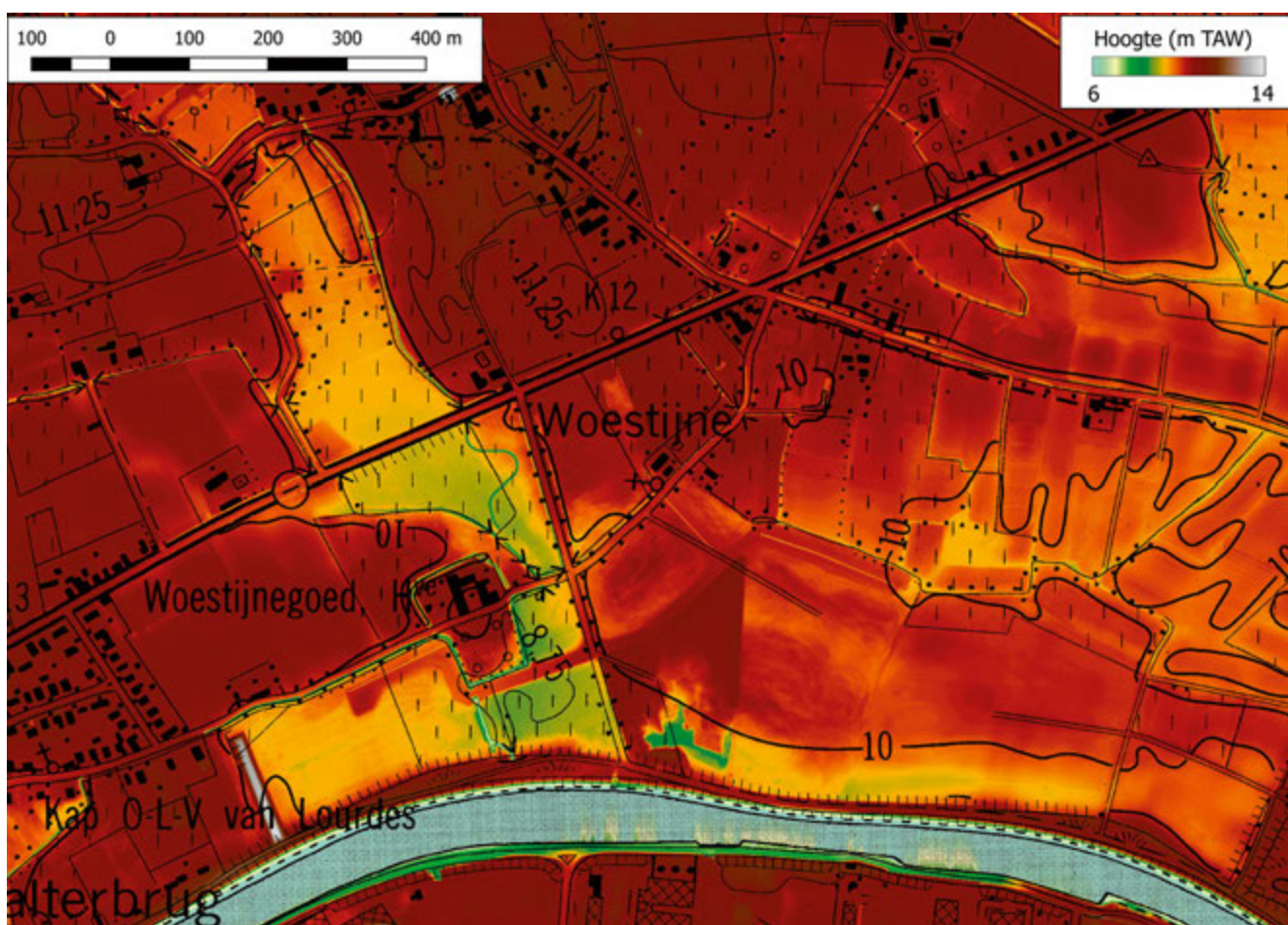
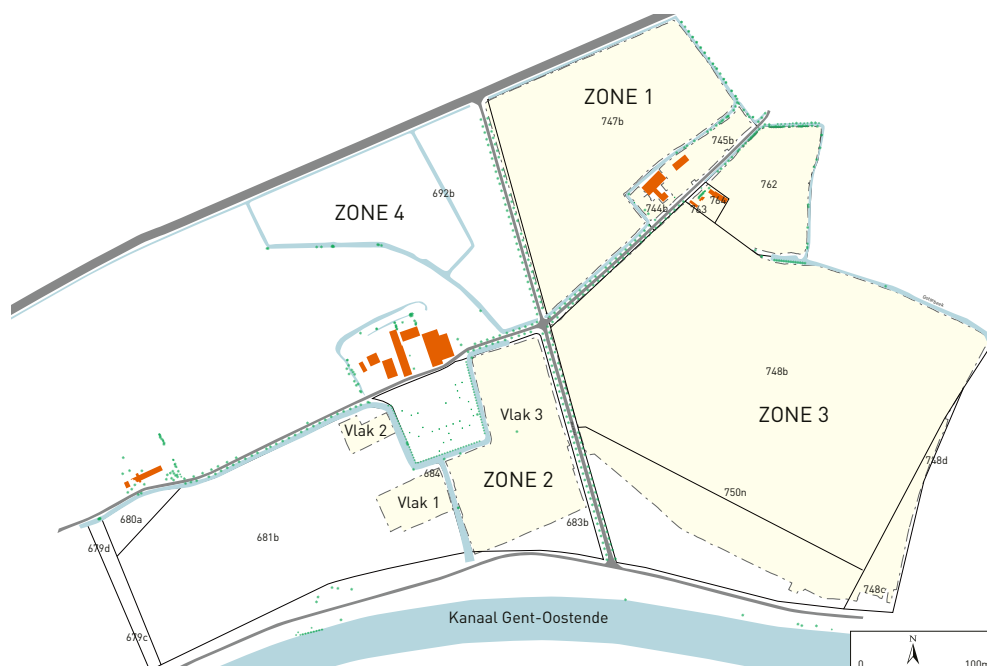


FIG. 1.3 Digitaal terreinmodel (DTM) van het projectgebied in 2018, met onderliggende topografische kaart (© Agiv/NGI).

Zone 1, in totaal ongeveer 4,6 ha, wordt in het noorden begrensd door de Urselweg, en ten westen en zuiden door de vroegere Woestijnedreef, nu Watermolenstraat geheten. Het bestond uit de percelen 744b, 745b en 747b, intussen na aanleg van de industriezone gemuteerd naar de nummers 745b, 745c en 747d. Zone

3 ten zuiden ervan is met een totale oppervlakte van ongeveer 13,2 ha het grootste onderzochte terrein en bestond uit de percelen 748b, 748c, 748d, 750n, 762, 763 en 764 (nu 748b, 748c, 748d, 762, 764a en 750m) (fig. 1.2). Het is in het zuiden begrensd door de weg Brug Noord langs het kanaal Gent-Oostende.

Dit is ook het geval voor de westelijk ervan gelegen Zone 2, in het noorden afgelijnd door de Woestijndreef, met uitzondering van de vroegere boomgaard die bij het Woestijnegoed hoort, en die niet in het projectgebied was opgenomen. Zone 2 bestond uit de percelen 681b en 683b (nu 681c en 683c), van elkaar gescheiden door de gekanaliseerde Woestijnebeek. Zoals aanbevolen na het vooronderzoek werd het terrein ten oosten van deze beek volledig vlakdekkend opgegraven (perceel 683b/683c) en werden op het terrein ten westen van de Woestijnebeek twee kleinere vlakken aangelegd⁴. Zo werd voor Zone 2 uiteindelijk een totale oppervlakte van 2,47 ha onderzocht. Binnen Zone 2 kreeg de zuidwestelijk gelegen kleine opgravingszone de naam Vlak 1, het noordwestelijk gelegen deel Vlak 2, en het grootste, oostelijk gelegen volledig afgegraven terrein Vlak 3 (fig. 1.2).

Voor de start van het onderzoek waren de terreinen van Zone 1 en 3 grotendeels in gebruik als akkerland, uitgezonderd perceel 750n in het uiterste zuiden, dat net als de percelen van Zone 2 weiland was, en de percelen 744b, 745b, 763 en 764 die bewoond waren. De percelen bevinden zich bij het toponiem Woestijne en ten zuiden en oosten van de hoeve Woestijnegoed. Landschappelijk gezien zijn deze percelen gelegen op de rand van of net in het alluvium van de natuurlijke loop van de Durme en langs weerszijden van de vallei van de Woestijnebeek, met de kleine Gottebeek aan zijn oostelijke rand. Op het digitale terreinmodel is deze situatie duidelijk te zien (fig. 1.3).

In de Zones 1 en 3 bestaat volgens de bodemkaart⁵ de ondergrond op perceel 747b uit een droge tot matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizon (Zbh en Zch), op de percelen 744b, 745b, 762, 763 en 764 uit een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizon (Zcm) en op de percelen 748b, 748c, 748d en 750n uit een droge zandbodem zonder profiel (Zbp), een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizon (Zcg) en een matig natte lemig zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel (SdP). In Zone 2 bestaat de ondergrond op het oostelijke deel (Vlak 3) uit een PdP bodem of een lichte zandleembodem, matig nat en matig gleyig zonder of met een onbepaald profiel. In het westelijke deel van Zone 2 is er een SdP bodem of een matig natte lemig zandbodem zonder of met een onbepaald profiel (fig. 1.4).

1.3 Historiek van het onderzoek

Aan dit opgravingsproject gaat een hele onderzoeksgeschiedenis vooraf. De percelen werden al sinds de jaren 1980 vanuit de lucht in de gaten gehouden door Jacky Semey, die voor de vakgroep Archeologie en Oude Geschiedenis van de Universiteit Gent enkele decennia lang aan luchtfotografische prospectie deed (fig. 1.5). De akkers en weilanden van het onderzoeksproject Woestijne zijn terug te vinden op meer dan 200 foto's met aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen (zie verder in hoofdstuk 2). Al vrij snel besloot de vakgroep onder leiding van prof. Jean Bourgeois om enkele van deze sporen aan een onderzoek te onderwerpen. Dit gebeurde in twee korte campagnes in 1989 en 1990 waarbij op perceel 748b een recht-

hoekig monument uit de ijzertijd werd blootgelegd⁶ (fig. 1.6). Al deze gegevens zorgden ervoor dat het archeologische potentieel van de site zeer hoog werd ingeschat. De toekomstplannen voor het gebied werden nauw in de gaten gehouden door de archeologen werkzaam in de regio. Toen door Waterwegen en Zeekanaal NV (WenZ) uiteindelijk besloten werd tot de ontwikkeling van ongeveer 32 ha landbouwgrond tot een watergebonden bedrijventerrein, werd er in 2009 een grootschalig archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door het toenmalige VIOE⁷. Het projectgebied werd hierbij opgedeeld in vier zones. Na afloop en evaluatie van het vooronderzoek werd besloten om de zones 1 en 3 integraal op te graven en Zone 2 gedeeltelijk (zie eerder).



FIG. 1.4 Bodemkaart van het projectgebied met onderliggende topografische kaart (© Agiv/DOVlaanderen).

Zowel het vooronderzoek als het grootschalige vervolgproject werd grotendeels gefinancierd door Waterwegen en Zeekanaal NV (vanaf 1 januari 2018 De Vlaamse Waterweg), zijnde het volledige terreinwerk en ook het grootste deel van het *post-exca-vation* onderzoek. Zowel voor advies op het terrein als voor de uitwerking van de onderzoeksresultaten sloot het agentschap Onroerend Erfgoed een samenwerkingsovereenkomst met de Universiteit Gent. Het terreinwerk werd in verschillende fasen uitgevoerd door een wisselende projectploeg in dienst van het agentschap Onroerend Erfgoed (aan het begin van het project tot 1 juli 2011 nog het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

De opgravingen van de Zones 1 en 3 werden gespreid uitgevoerd tussen 8 maart 2010 en 13 januari 2013 terwijl die van Zone 2 integraal plaatsvonden van 1 september tot 30 november 2010. Het archeologisch onderzoek besloeg een totale oppervlakte van 20,27 ha. Het team bestond naargelang de zone en de periode uit vier tot acht archeologen, onder leiding van Mieke Van de Vijver. Door de grote oppervlakte van de zones gebeurden de werken gefaseerd en werd de timing afgesproken met de toenmalige projectleiders van WenZ om het archeologisch onderzoek en de overige werken en/of nog lopende onteigeningen op elkaar af te stemmen.

⁴ Van de Vijver et al. 2010, 74.

⁵ <https://www.geopunt.be/>

⁶ Bourgeois & Rommelaere 1991.

⁷ Van de Vijver et al. 2010.



FIG. 1.5 Luchtfoto van Aalter-Woestijne en omgeving op 11 augustus 1990 (foto Jacques Semey © Vakgroep Archeologie UGent).



FIG. 1.6 Luchtfoto van de opgraving in 1989 van een rechthoekige structuur uit de ijzertijd op de site Aalter-Woestijne (Zone 3) door de Universiteit Gent onder leiding van Jean Bourgeois (foto Jacques Semey © Vakgroep Archeologie UGent).

De start werd genomen in Zone 1, die in vijf fasen opgegraven werd. Fase 1 ging van start op 8 maart 2010, met archeologen Kristof Keppens, Sibrecht Reniere, Mieke Van de Vijver en Hans Vandendriessche. Deze werken werden afgerond op 20 april 2010, met uitzondering van enkele sporen die tussendoor in mei afgewerkt werden. Meteen daarna werd door hetzelfde team van 21 april tot 28 mei 2010 overgegaan tot het opgraven van Zone 1 fase 2. Fase 3 volgde later, en werd van 2 augustus tot 3 november 2010 uitgevoerd, samen met enkele af te werken zones van fase 2. Op 1 september werd Sibrecht Reniere overgeplaatst naar het bijkomende team dat tegelijkertijd Zone 2 aan zou pakken, om daar de manier van werken op de site over te brengen bij het nieuwe team. Hij werd voor Zone 1 vervangen door Jana Van Nuffel. In oktober 2010 werd een klein stuk ter hoogte van de aan te leggen groenbuffer in Zone 1 afgegraven en geregistreerd door Mieke Van de Vijver en Hans Vandendriessche. De verdere opgraving ervan werd uitgevoerd van 10 tot 30 november 2010 door het team dat net Zone 2 afgerond had (zie verder). De opgraving van het laatste stuk van Zone 1 werd uitgesteld tot april 2011 omdat er nog een onteigeningsprocedure lopende was. Het afgraven startte op 12 april en het opgraven werd afgerond op 20 mei 2011. Het werk werd uitgevoerd door het voltallige team, bestaande uit Mieke Van de Vijver, Kristof Keppens, Hans Vandendriessche, Jana Van Nuffel, Evelyn Schynkel, Jeroen Vanhercke, Stefanie Sadones en Jonathan Jacops. Er werd toen tegelijkertijd ook in Zone 3 gewerkt.

Van 1 september tot 31 oktober 2010 startte een nieuwe projectploeg voor het onderzoek van Zone 2. Het team bestond uit Evelyn Schynkel, Stefanie Sadones, Jeroen Vanhercke en Sibrecht Reniere. Deze laatste verliet het project op 17 september en werd vanaf 1 oktober vervangen door Jonathan Jacops. Vanaf 15 september werd het team versterkt door twee veldtechnici van het agentschap Onroerend Erfgoed: Marnic De Temmerman (†) en Rhida Kaddachi. Op verschillende tijdstippen gedurende het onderzoek werd ook een helpende hand toegestoken door leden van het andere team, op dat moment aan de slag in Zone 1: Mieke Van de Vijver, Kristof Keppens, Hans Vandendriessche en Jana Van Nuffel. Projectcoördinator Koen De Groote stond twee dagen op het terrein bij het uitgraven van de coupe door de walgracht in Vlak 3. De verwerking van de opgravingsgegevens van Zone 2 gebeurde van 2 tot 31 januari 2012 door Evelyn Schynkel en Stefanie Sadones, met ondersteuning van Kristof Keppens, Hans Vandendriessche en Mieke Van de Vijver.

In Zone 3 was er reeds gestart tussen 31 mei en 30 juli 2010, waarbij een groenbufferstrook werd opgegraven door Mieke Van de Vijver, Kristof Keppens, Sibrecht Reniere en Hans Vandendriessche. Nadien werd er vanaf 8 november 2010 gestart met het opgraven van de zone waarin een wegkoffer werd aangelegd, Zone 3 fase 1, wat tot begin mei 2011 duurde. Vanaf deze fase werd er in Zone 3 opgegraven door het voltallige team. Fase 2 sloot er meteen op aan en duurde tot augustus 2011. Tegelijkertijd werd ook Zone 3 fase 3 afgewerkt tussen 4 juli en 10 augustus 2011. Tussen 10 augustus en 25 november 2011 werd Zone 3 fase 4 uitgevoerd terwijl van 19 september 2011 tot 13 januari 2012 opgegraven werd in Zone 3 fase 5. Ondertussen verliet

Jonathan Jacops het project op 14 oktober 2011 en werd hij vanaf 3 november 2011 vervangen door Elien Du Rang.

Vanaf januari 2012 werd aan de uitwerking van de opgravingsresultaten gewerkt door een beperkter team. Mieke Van de Vijver, Kristof Keppens en Hans Vandendriessche werkten gedurende 2012 tot 2014 verder aan de verwerking van de opgravingsgegevens voor de Zones 1 en 3. Hans Vandendriessche ging uit dienst op 7 augustus 2013 en Kristof Keppens op 15 oktober 2013, Mieke Van de Vijver op 15 september 2014. Op 19 oktober 2015 werd Mieke Van de Vijver door het agentschap opnieuw in dienst genomen tot het einde van dat jaar om de teksten van de basisrapportage verder af te werken.

Er zijn in de loop van de verschillende fasen van het terreinwerk en van het *post-excavation* onderzoek vier rapporten geschreven: het eindrapport van het vooronderzoek in 2009, een tussentijdse evaluatie van de Zones 1 en 3 in 2012, en de basisrapporten van Zone 2 in 2012 en van de Zones 1 en 3 in 2016⁸. Over het opgravingsproject van Aalter-Woestijne is ook reeds op diverse manieren gecommuniceerd. Enerzijds betreft het een aantal lezingen en posters over bepaalde deelaspecten van het onderzoek op nationale en internationale congressen, onder meer op de nationale contactdagen van prehistorie en metaaltijden, de Romeinendagen, Archaeologia Mediaevalis en de studiedagen Vlaams Forum Archeologie, en op internationale congressen zoals Journées Icéramm en Château Gaillard. Anderzijds zijn hieruit voortvloeiend verschillende artikels gepubliceerd in nationale reeksen zoals *Lunula*, *Notae Prehistoricae*, *Signa* en *Archaeologia Mediaevalis*, een bijdrage in de internationale reeks *Château Gaillard European Castle Studies* en ook twee artikels in het populariserende tijdschrift *Ex Situ*⁹.

1.4 Methodologie

Mieke Van de Vijver, An Lentacker, Annelies Storme, Koen Deforce & Kim Quintelier

1.4.1. Terreinwerk

De grootte van het terrein liet niet toe om de site Aalter-Woestijne in één vlak op te graven. In overleg met bouwheer WenZ werden er afspraken gemaakt over welke zones prioritair waren, rekening houdend met de andere werken die op de percelen uitgevoerd dienden te worden. Op die manier werden de verschillende werkzaamheden goed op elkaar afgestemd waardoor eventuele hinder voor archeologen of aannemer beperkt bleef. Deze werkmethode had als nadeel dat er een versnippering van de zones optrad. Door de oppervlakte van elke fase telkens ruim genoeg af te bakenen, kon toch het overzicht bewaard en de verschillende fasen makkelijk aan elkaar gelinkt worden. Zone 1 werd in totaal in een vijftal verschillende fasen opgegraven, Zone 2 werd opgedeeld in 3 vlakken, en Zone 3 werd in totaal in 6 verschillende fasen onder handen genomen.

Het afgraven van de vlakken gebeurde door een graafmachine met een tandenloze bak van 1,80 of 2 m breed. De begeleiding

⁸ Van de Vijver *et al.* 2010; Schynkel 2012; Van de Vijver *et al.* 2012; Van de Vijver & De Groote 2016.

⁹ Clerbaut *et al.* 2015; De Groote 2014a; De Groote 2014c; De Groote *et al.* 2013; Vandendriessche *et al.* 2012; Van de Vijver 2012; Van de Vijver *et al.* 2013a; Van de Vijver *et al.* 2013b.

gebeurde door één of twee archeologen naargelang de sporenintensiteit. De af te graven ploeglaag was meestal 30 à 40 cm dik, op sommige plaatsen slechts 20 cm en op andere – vooral de lagere delen naar het kanaal toe – tot 70 cm. Het pas afgegraven vlak werd meteen na het afgraven met een schop verder vlak geschaafd en opgeschoond. De archeologische sporen werden onmiddellijk afgelijnd en voorzien van een uniek nummer.

Zone 2 is in vergelijking met de andere zones in het projectgebied veel lager gelegen door zijn situering in het alluvium van de Woestijnebeek. De natte omstandigheden op het terrein, grotendeels te wijten aan het extreem natte najaar van 2010, lieten het dan ook niet toe Vlak 3 in één keer open te leggen. Dit vlak werd bijgevolg ingedeeld in vijf kleinere stroken, waarbij in eerste instantie drie stroken van 40 m werden opgegraven. De grond kon intussen op de tussenliggende stroken van 30 m worden gestockeerd. Na het afwerken van de eerste drie stroken konden vervolgens de laatste twee worden vrijgemaakt en opgegraven. Er werd besloten de westelijke delen van de twee zuidelijkste stroken daarbij vrij te laten liggen, om zo een volledig beeld te kunnen krijgen op het vermoedelijke kasteel.

Voor de nummering van de sporen werd er voor geopteerd om de nummers te laten verschillen naargelang de zone. In Zone 1 startte de nummering bij 100000, in Zone 2 bij 200000 en in Zone 3 werd gestart bij 300000. Het eerste cijfer staat voor de zone waarin het spoor zich bevindt. Daarna werd er gewoon verder genummerd, bv. 100001, 100002, 100003, enz. Naargelang de verschillende fasen zit er soms een onderbreking in de reeks, om dubbele nummering te voorkomen. Zo werd bijvoorbeeld voor Zone 3 Fase 3 gestart met 310000.

Bij het aanleggen van de opgravingsvlakken werden er regelmatig overzichtsfoto's genomen. Er werd telkens ook zo snel mogelijk een meetsysteem uitgezet volgens een raster van 10 bij 10 m. Aan de hand daarvan werd het grondplan ingetekend op een schaal 1:50. Onduidelijke zones werden eerst opnieuw opgeschaafd met de schop. Het meetsysteem werd door de landmeter ingemeten en geëcorefereerd, zodat de getekende grondplannen later bij de verwerking hieraan gekoppeld konden worden. Na het optekenen van het grondplan werd van alle sporen de hoogte geregistreerd, dit aan de hand van enkele vaste punten waarvan de vaste TAW waarde gekend is. Sommige sporen, zoals bijvoorbeeld graven of waterkuilen, werden op het terrein ook in detail ingetekend op schaal 1:20. Hiervoor werden extra meetpunten in het vlak gezet.

Het merendeel van de sporen werd daarna manueel gecoupeerd (fig. 1.7). Door een doorsnede te maken van de sporen kon bekeken worden hoe diep een spoor was, welke vorm het had, wat voor soort opvulling, welke artefacten zich in vulling bevonden, enz. De doorsnedes werden gefotografeerd, afgelijnd en ingetekend op schaal 1:20. Op basis van de aard van het spoor, de bewaring en de vraagstelling tenslotte werd van een selectie sporen ook pollenstalen en/of bulkstalen genomen.

Ook de losse archeologische vondsten, verspreid over het opgravingsvlak kregen een nauwgezette registratie, met speciale aandacht voor de vondsten die mogelijk uit de steentijden dateren. Elke losse vondst heeft een eigen nummer. Afhankelijk van de zone waarvan de vondst afkomstig is begon dit met 100

(Zone 1), 200 (Zone 2) of 300 (Zone 3), gevolgd door "LV" met daarachter een nummering die voor elke zone startte bij "001", bv. "100LV064". Van elk van deze vondsten werden de X-, Y- en Z-coördinaten opgemeten door de landmeter. De zones op het terrein waar de podzol nog bewaard was, werden zorgvuldig manueel afgeschaafd. De verschillende bodemhorizonten werden op het algemene grondplan opgetekend. Daarna werd de A- en E-horizont op de plaatsen waar deze goed bewaard waren volledig weggeschaafd, waarbij de vondsten in drie dimensies geregistreerd werden.



FIG. 1.7 Het opgravingssteam aan het werk in Zone 1, bij het verdiepen, couperen en inmeten van de gracht van Grafheuvel 1 uit de bronstijd.

1.4.2. Verwerking sporen

De verwerking van opgravingsgegevens vergde vele stappen om deze te sorteren, te ordenen, te verwerken en te bundelen tot een eerste interpretatie van de vindplaats. Een belangrijke eerste stap was het sorteren van de foto's die op het terrein genomen werden. Ze kregen allemaal een individueel nummer, gebaseerd op de code van de site, en de nummer van het spoor dat op de foto vastgelegd werd, en vervolgens een volgnummer. De grondplannen en coupetekeningen werden allemaal ingescand. De coupetekeningen werden op eenzelfde manier geordend als de foto's. Zowel het ingemeten grondplan van de landmeter als de ingescande grondplannen werden in Adobe Illustrator geïmporteerd, zodat de gescande grondplannen correct geëcorefereerd en gedigitaliseerd konden worden. Alle sporen werden ook ingevoerd in een databank, met daarin de basisgegevens zoals de afmetingen en een interpretatie van de context. Indien er vondsten uit het spoor kwamen, werd dit ook aangegeven. Na het verwerken van de vondstgegevens en de gegevens uit het natuurwetenschappelijk onderzoek werden de sporen toegewezen aan een bepaalde periode indien mogelijk. Voor het grondplan betekende dit dat de sporen per periode in een aparte laag opgenomen werden, met elk een eigen kleurcode (fig. 1.8). Een overzichtspan per periode wordt verder in het boek in de betreffende hoofdstukken weergegeven.

1.4.3. Verwerking vondsten

De aard van de vondsten en hun bewaringstoestand bepaalden voor een groot deel de manier van verwerking. Materiaalsoorten zoals aardewerk en glas werden gewassen en gepuzzeld. Het verlijmen van de meer kwetsbare of slecht bewaarde stukken gebeurde door gespecialiseerde restaurateurs. Ook metaalvondsten werden na reiniging en een eerste selectie door restaurateurs behandeld, geconserveerd en eventueel gerestaureerd.

Alle aardewerkvondsten werden visueel geïdentificeerd op aardewerksoort en eventueel bakseltype, op vorm en op herkomst en alle fragmenten werden geteld. Door de identificatie van het aardewerk was het mogelijk het merendeel van de sporen te dateren. Een verdere studie van grotere ensembles die gekoppeld konden worden aan welbepaalde periodes en structuren maakten het mogelijk ook andere uitspraken te doen, zoals over de aard van de bewoning en andere vormen van occupatie, en van hun sociale of economische status.

De bulkstalen werden op verschillende maaswijdtes uitgezeefd (5 mm, 2,5 mm en 0,5 mm), uitgepikt per materiaalsoort en voor onderzoek over verschillende specialisten verdeeld. De aanpak van het natuurwetenschappelijk onderzoek varieert sterk bij de verschillende specialismen en wordt hierna in een aparte paragraaf één voor één besproken.

1.4.4. Natuurwetenschappelijk onderzoek

1.4.4.1. Dierlijk botmateriaal

De dierlijke resten uit Zone 1 en Zone 3 werden met de hand verzameld. Het merendeel van de vondsten is afkomstig uit middeleeuwse en vooral postmiddeleeuwse sporen. Door de ongunstige bodemomstandigheden is de botcollectie beperkt qua omvang en vertoont ze een lage kwaliteit. In totaal werden 1317 botfragmenten gerecupereerd, waarvan er 1004 niet te determineren waren. Bij het merendeel van deze niet geïdentificeerde vondsten gaat het om kleine fragmenten wit verbrand botmateriaal. De studie werd uitgevoerd met behulp van de referentiecollectie van het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het inzamelen van de dierenresten uit Zone 2 gebeurde voornamelijk met de hand maar bij het aanleggen van een coupe door de gracht werden eveneens zeefstalen genomen. Deze werden gespoeld over zeven met maaswijdtes van 5, 2,5 en 1 mm, waarna de residu's werden gedroogd en met de hand gesorteerd. Het volume aan zeefstalen vertegenwoordigde ongeveer 6 % van het afvalpakket en bedroeg zo'n 600 liter, na het verwijderen van grof puin en grote culturele artefacten. Van de zeefstalen werd de grove fractie (5 mm) volledig verwerkt, terwijl van de fijnere fracties (2,5 en 1 mm) respectievelijk 10 en 5 % gesorteerd en bestudeerd werden. Ongeveer 12.500 handverzamelde vondsten zijn onderzocht (fig. 1.9), terwijl ongeveer 97.000 dierlijke resten uit de zeefstalen onder de loep werden genomen. De eerste groep vondsten is bestudeerd op het agentschap Onroerend Erfgoed, de tweede op het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Voor de determinaties werden de referentiecollecties van beide instituten gebruikt.

1.4.4.2. Pollenanalyse

◉ Principe van vegetatiereconstructie door pollenanalyse
Tijdens de gebruiksfase van de verschillende archeologische structuren (kuilen, grachten) kwam hierin allerhande materiaal terecht, waaronder ook pollenkorrels en sporen van de planten die in de (nabije) omgeving groeiden. Deze deeltjes zonken, samen met inwaaierend/inspoelend sediment en (micro-)organismen die ter plaatse in het water leefden, naar de bodem van de structuren, waarin ze met de tijd begraven raakten. De studie van de pollen- en sporenhoud van de sedimenten waaruit de opvulling van deze structuren bestaat, geeft dus informatie over de vegetatie in de omgeving tijdens de gebruiksfase (onderste lagen) en opvullingsfase.

Omdat er structuren zijn aangetroffen uit verschillende periodes biedt dit de mogelijkheid om veranderingen in de vegetatie doorheen de opeenvolgende periodes te reconstrueren. Belangrijk hierbij is het onderscheid tussen de boompollen (AP = *arboreal pollen*) en de overige pollen (NAP = *non-arboreal pollen*).

◉ Selectie van de onderzochte sporen
Tijdens de opgravingen zijn in totaal 166 pollenbakken geslagen in 128 coupes, uit 90 verschillende sporen. Deze zijn in eerste instantie visueel beoordeeld op bewaringskansen voor pollen. Van deze pollenmonsters zijn er 85 duidelijk te weinig organisch of te sterk geoxideerd. Deze pollenbakken zijn niet verder behandeld aangezien de kans op bewaring er zo goed als onbestaande was. Van de overige 81 monsters werden aanvankelijk 5 pollenbakken geselecteerd uit de meest organische en minst geoxideerde sporen en onderzocht op pollen. Uit de overblijvende set van 76 pollenbakken werden er vervolgens nog 12 bijkomende sporen geselecteerd voor pollenonderzoek, waarbij gelet werd op een gelijkmatige verdeling in de ruimte en de tijd.

Uit de opgraving uit 1989 zijn 15 sequenties onderzocht uit 7 verschillende sporen¹⁰. Een overzicht van de onderzochte sporen uit beide opgravingscampagnes, gegroepeerd per archeologische periode, is te vinden in tabel 1.1 en op kaart in figuur 1.10.

◉ Selectie van de onderzochte niveaus
Er werd bij dit onderzoek gekozen om enkel monsters te selecteren uit de basis van de opvulling (één of twee niveaus per sequentie) omdat deze niveaus informatie geven over de vegetatie tijdens de gebruiksfase van de structuur, een fase die vaak dateerbaar is aan de hand van archeologische vondsten. De verdere opvulling werd niet bestudeerd. Ook werd er bij de selectie van te bemonsteren niveaus gezocht naar lagen met een zo hoog mogelijk gehalte aan organisch materiaal, omdat deze de beste kansen geven op een acceptabele bewaringstoestand.

Bij de analyses door Heim werden wel verschillende opeenvolgende niveaus uit één structuur onderzocht (sequenties van 2 tot 17 monsters). Dit betekent dat alleen de basis van ieder diagram gelinkt kan worden met de periode waarin de structuur aangelegd is. De daarop volgende niveaus weerspiegelen de periode van opvulling. Deze periode kan soms zeer kort zijn, zoals in het geval van de snel gedempte, rechthoekige ijzertijdgracht. In andere gevallen is deze periode erg lang, al dan niet met één of meerdere hiaten. De niveaus uit deze opvullingen geven in

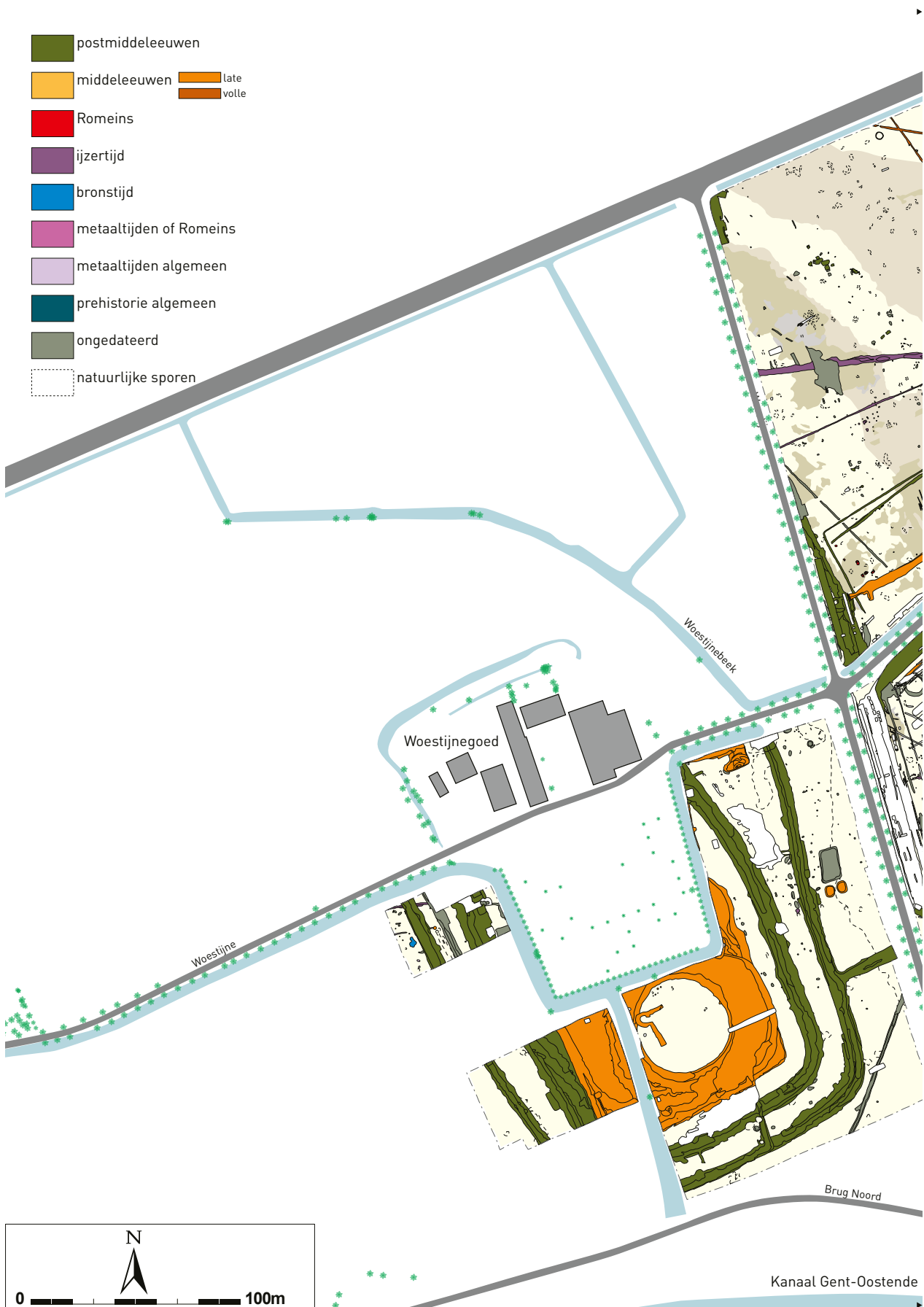


FIG. 1.8 Algemeen opgravingsplan van het projectgebied.



sommige gevallen een mooi diachroon beeld van de vegetatie-evolutie, maar ze zijn meestal niet dateerbaar.

In verschillende gevallen maakte ook de ploeglaag deel uit van de onderzochte sequenties, hetgeen voor de betreffende niveaus een vermenging betekent van pollenmateriaal uit de oorspronkelijke afzetting met recent pollenmateriaal.



FIG. 1.9 Selectie van bot van edelhert, afkomstig uit de kasteelgracht in Zone 2 (zie hoofdstuk 8).

◉ Preparatie van de geselecteerde monsters

Over de preparatiemethode gebruikt voor de monsters uit de opgraving van 1989 is geen informatie beschikbaar. Wat hier volgt geldt dus enkel voor de nieuwe monsters.

Uit iedere geselecteerde pollenbak werden 1 of 2 substalen van ca. 1 cm³ genomen, afhankelijk van de toestand van het materiaal en de dikte van het humeuze pakket. Deze stalen werden behandeld volgens de standaardprocedure voor pollenpreparatie¹¹, inclusief acetolyse en oplossing in waterstoffluoride. Het residu werd met glycerol gemonteerd op een preparaatglasje voor microscopie.

◉ Microscopische analyse van de residu's

De preparaten werden bestudeerd met een lichtmicroscop op 400x vergroting. De stuifmeelkorrels en andere herkenbare microfossielen¹² werden gedetermineerd en geteld. Voor de determinaties van pollen en sporen werd gebruik gemaakt van verschillende determinatiesleutels¹³ en een referentiecollectie beschikbaar bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Voor NPP's werd de determinatie gebaseerd op beschrijvingen en foto's¹⁴.

Tijdens een eerste evaluatie van het materiaal werd gestart met het tellen van een pollensom (pollen van bomen, struiken en kruiden, exclusief waterplanten en sporenplanten) van 100 pol-

lenkorrels per staal. Enkel indien de bewaringstoestand voldoende was om vlot te tellen en differentiële bewaring uit te sluiten, werd een hogere pollensom nagestreefd.

◉ Opstellen van de pollendiagrammen

De getelde aantallen voor bomen en struiken, kruiden, waterplanten, sporenplanten, NPP's en houtskoolpartikels (> 10 µm) werden in een pollendiagram weergegeven als percentages van de pollensom¹⁵ (fig. 1.11). Ook de pollenconcentratie per volume-eenheid werd voor ieder geanalyseerd staal weergegeven (berekend op basis van tellingen van toegevoegde *Lycopodium*-sporen).

De bewaringstoestand van de pollenkorrels kreeg in ieder monster een score van 1 tot 5 (gemiddelde van tien gequoteerde korrels: 1 = zeer slecht, 2 = slecht, 3 = matig, 4 = goed, 5 = uitstekend). De bewaring bleek over het algemeen zeer slecht tot slecht (score tussen 1 en 2). Enkel de korrels uit de laatglaciale structuur zijn slecht tot matig bewaard (score tussen 2 en 3), waardoor enkel hier een hogere pollensom werd geteld.

Ook de analyses van Heim werden op dezelfde manier verwerkt. Om de tellingen in dezelfde structuur te gieten werd de naamgeving van de pollentypes, voor zover te achterhalen, aangepast aan de naamgeving gebruikt voor de nieuwe tellingen. De percentages werden herberekend op basis van een pollensom gebaseerd op bomen, struiken en kruiden.

Waarden voor de NPP's, houtskoolpartikels en pollenconcentratie zijn niet bepaald. Ook de bewaringstoestand werd niet systematisch gescoord. Wel wordt op de telformulieren regelmatig melding gemaakt van beschadigde korrels. Ook de lage diversiteit en de preferentiële bewaring van dikwandige of goed herkenbare korrels wijzen in de richting van een slechte bewaringstoestand. Ondanks de slechte bewaring werden toch pollensommen geteld van gemiddeld ca. 500 korrels (gaande van 78 tot 1752 korrels). Enkele niveaus werden niet geteld omwille van een te lage pollenconcentratie. Het algemene resultaat van de pollentellingen is af te lezen uit de diagrammen in de figuren 1.12 tot 1.14.

◉ Vertaling van pollenspectrum naar vegetatiebeeld

Het feit dat er bijna uitsluitend pollenkorrels geïdentificeerd werden met een dikke (en daardoor meer resistente) wand en/of met duidelijk herkenbare kenmerken, wijst ontegensprekelijk op een zeer sterke mate van differentiële bewaring. Dit geldt zowel voor de nieuw getelde monsters als voor de monsters geanalyseerd door J. Heim in 1990. Aangezien de taxa met meer fragiele pollenkorrels verdwenen zijn, mag bij de interpretatie van deze pollenspectra niet zomaar een link gelegd worden tussen gevonden taxa en vegetatiesamenstelling of soortenrijkdom in het verleden. De afwezigheid van een taxon in het pollenspectrum zegt dus niets over de aan- of afwezigheid van dat taxon in de vegetatie. Wat wel vaststaat is dat de taxa die gevonden werden wel degelijk aanwezig waren in de omgeving. Over het relatieve

¹¹ Moore *et al.* 1991.

¹² Zogenaamde 'non-pollen palynomorfen', verder NPP's genoemd.

¹³ Punt 1976; Punt *et al.* 1980, 1981, 1984, 1988, 1991, 1995, 2003; Moore *et al.* 1991; Beug 2004.

¹⁴ O.a. van Geel 1978; van Geel *et al.* 1981; van Geel *et al.* 1982/83; van Geel *et al.* 1989.

¹⁵ Met behulp van TILIA-software versie 1.7.16 (Grimm 1992).

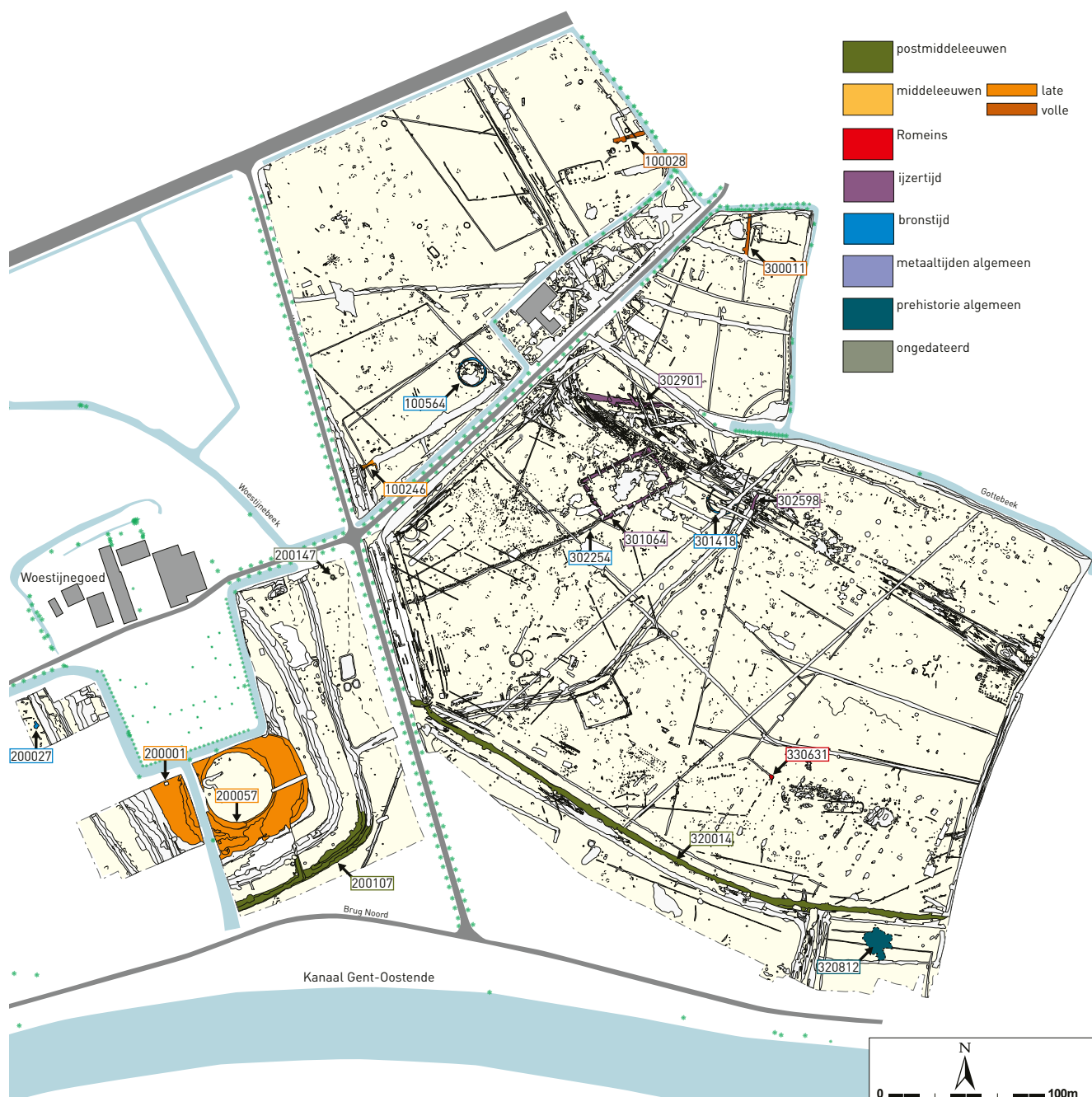


FIG. 1.10 Lokalisatie van de 17 onderzochte pollenstalen uit de opgravingen van 2010-2011.

belang van deze taxa in de vegetatie is er echter weinig te zeggen. Toch lijkt het mogelijk om aan de hand van de aanwezige taxa een globaal beeld te schetsen van de vegetatie-evolutie in de omgeving van Aalter-Woestijne, zonder daarbij in detail te treden.

1.4.4.3. Anthracologisch onderzoek

De bestudeerde houtskoolfragmenten zijn afkomstig uit de zeefresidu's van de bulkstalen. De houtskool die gebruikt is voor de radiokoolstofdateringen is in sommige gevallen tijdens de opgraving op het terrein met de hand ingezameld.

◉ Funeraire structuren

Uit de funeraire structuur uit de midden bronstijd (spoor 100366) en de vijf onderzochte Romeinse crematiegraven (sporen 100241, 100242, 100366, 330558, 330559 en 340096) is telkens een minimum van 100 houtskoolfragmenten bestudeerd. De onderzochte houtskoolfragmenten zijn met een willekeurige steekproef, onafhankelijk van hun afmetingen, geselecteerd uit de zeefresidu's van 2,5 en 5 mm. Elk houtskoolfragment is in transversale, radiale en tangentele richting gebroken en de respectieve oppervlakken zijn met een microscoop met opvallend licht bestudeerd, met een vergroting van 50 tot 500 maal. Voor de identificatie is gebruik gemaakt van verschillende determinatiesleutels en fotoatlassen van Europese houtsoorten¹⁶ en van een referentiecollectie van moderne verkoalde houtsoorten.

¹⁶ Gale & Cutler 2000; Schweingrüber 1990a, Schweingrüber 1990b; Grosser 2003; Schoch *et al.* 2004.

TABEL 1.1

Overzicht van de sporen waaruit pollen onderzocht zijn, met verwijzing naar het gerelateerde pollendiagram op de figuren 1.11 tot 1.14.

		geul	podzol	kuil	gracht	cirkelvormige gracht	rechthoekige gracht	gracht langs weg	weg	diagram fig. nr.
postmiddeleeuws										
320014	gracht langs weg							x		1.11
200001	gracht Woestijnegoed						x			1.11
200107	gracht Woestijnegoed						x			1.11
late middeleeuwen										
200057	kasteelgracht					x				1.11
volle/late middeleeuwen										
100246	gracht				x					1.11
volle middeleeuwen										
300011	gracht (late 12de-vroege 13de)				x					1.11
100028	gracht (midden 12de)				x					1.11
Romeins										
AW89/46-47	Romeinse weg								x	1.14
AW89/33-37	greppel langs weg							x		1.14
AW89/39-31	greppel langs weg							x		1.14
AW89/26-27	greppel langs weg							x		1.14
AW89/22-23	greppel langs weg							x		1.14
330631	kuil			x						1.11
ijzertijd										
301064	rechthoekige gracht						x			1.11
AW89/18-20	rechthoekige gracht						x			1.13
AW89/14-17	rechthoekige gracht						x			1.13
AW89/8-13	rechthoekige gracht						x			1.13
AW89/3-5	rechthoekige gracht						x			1.13
302901	gracht, N van rechthoekige gracht				x					1.11
302598 GH	dubbel gracht, O van rechthoekige gracht				x					1.11
302598 B	dubbel gracht, O van rechthoekige gracht				x					1.11
AW89/3-8	dubbel gracht, O van rechthoekige gracht				x					1.13
302254	kuil, vlakbij rechthoekige gracht (ouder?)			x						1.11
bronstijd										
301418	cirkelvormige gracht					x				1.11
100564	cirkelvormige gracht					x				1.11
200027	kuil			x						1.11
neolithicum										
AW89/1	podzol		x							1.12
AW89/2	podzol		x							1.12
AW89/38	podzol		x							1.12
AW89/39	podzol		x							1.12
AW89/45	kuil			x						1.12
laatglaciaal										
320812	geul in rivierduin?	x								1.11
onbekende ouderdom										
200147	kuil			x						1.11

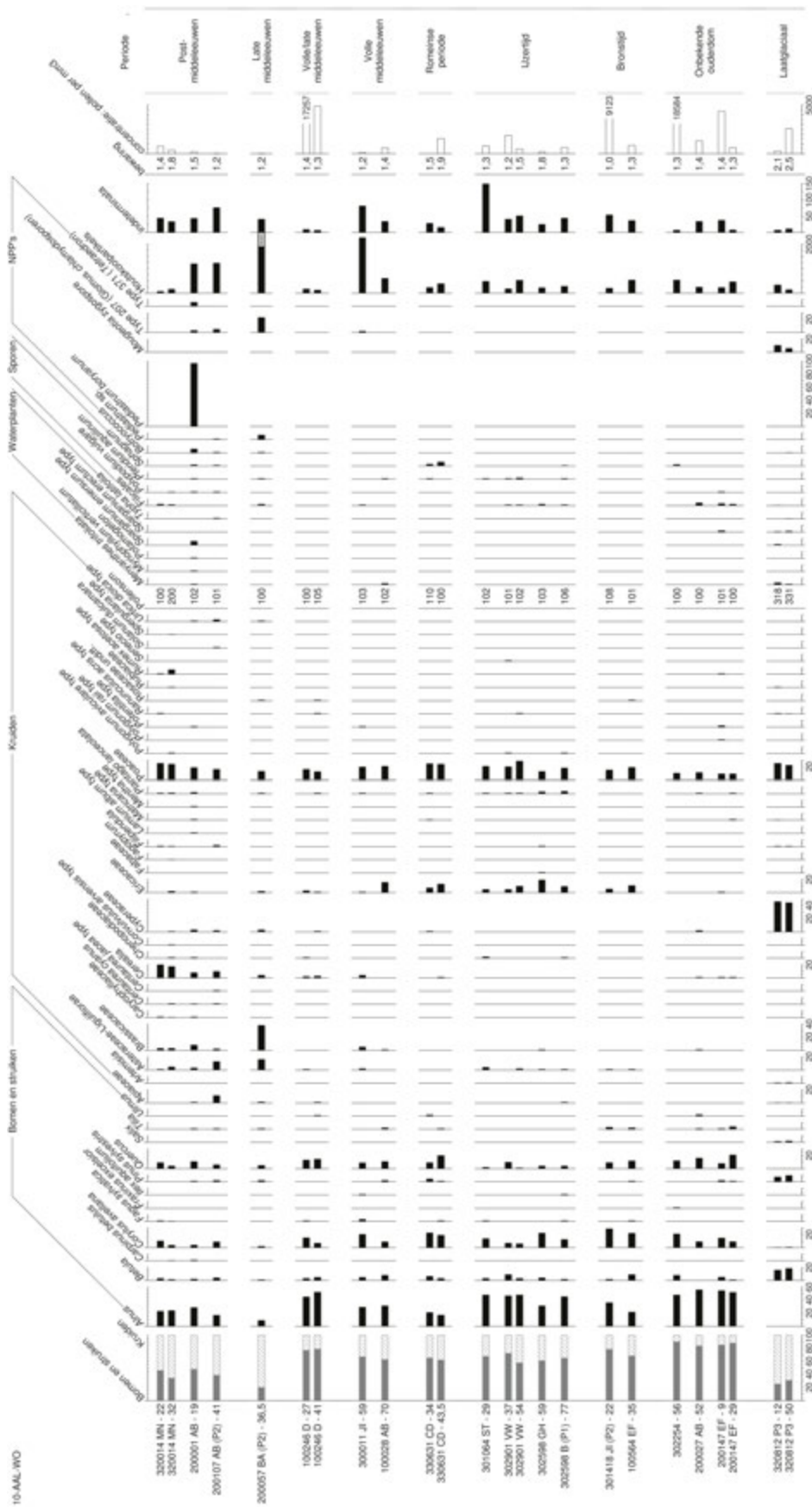
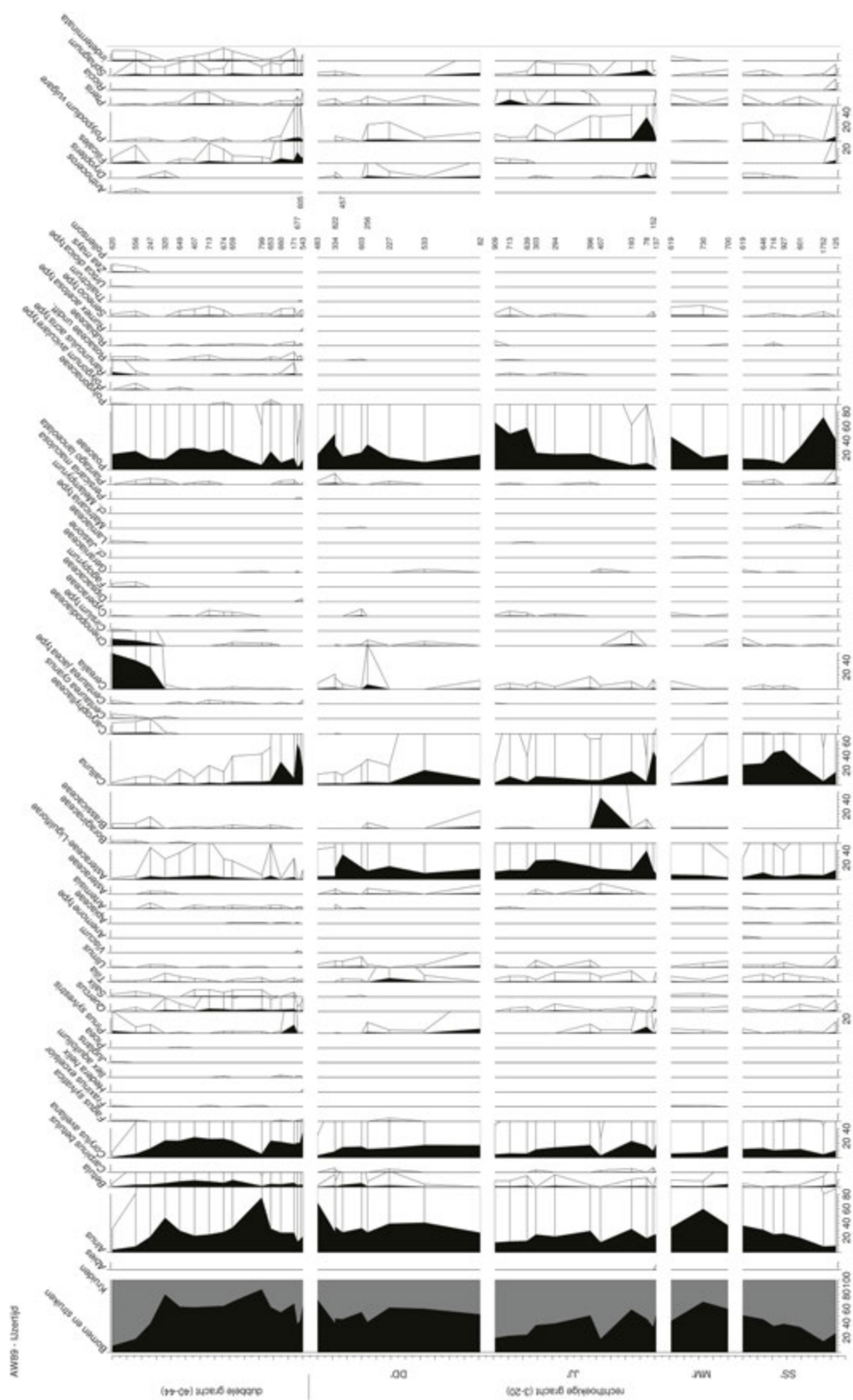


FIG. 1.11 Pollendiagram met 24 pollenspectra uit 17 sporen uit de opgravingen van het agentschap Onroerend Erfgoed in 2010-2011, gerangschikt per archeologische periode (10-AAL.WO).







⊗ Selectie van houtskoolstalen voor radiokoolstofdatering
Uit 83 stalen is een aantal fragmenten houtskool geïdentificeerd met als de doel de meest geschikte houtsoort te selecteren voor radiokoolstofdatering. Het dateren van houtskool afkomstig van boomsoorten met een hoge potentiële maximale leeftijd impliceert immers een aanzienlijk risico op een fout als gevolg van een oud hout-effect¹⁷. Bij dateren van houtskool van soorten met een kleine maximale leeftijd is dat risico veel kleiner. De potentiële maximale levensduur van els (*Alnus glutinosa*) is ca. 100 jaar maar zal in de meeste gevallen minder dan 50 jaar bedragen¹⁸. Andere soorten zoals bijvoorbeeld eik of beuk hebben een potentiële maximum leeftijd van 500 jaar of meer¹⁹. Bovendien is het hout van els en van vele andere zachte houtsoorten veel minder duurzaam dan hout van eik en is dus ook veel minder gebruikt als constructiehout²⁰. Hierdoor is de kans kleiner dat houtskoolfragmenten van deze soorten de restanten zijn van constructiehout dat later als brandhout is gebruikt, wat eveneens tot een te oude datering zou kunnen leiden.

⊗ Resultaten van de analyses van de houtskoolstalen voor radiokoolstofdatering
Uit de meeste sporen kon er een houtskoolfragment geselecteerd worden dat afkomstig was van een soort met een relatief korte potentiële maximale leeftijd zoals els (*Alnus* sp.), berk (*Betula* sp.), struikhei (*Calluna vulgaris*) of wilg (*Salix* sp.)²¹. In een aantal gevallen was er enkel houtskool van eik (*Quercus* sp.), beuk (*Fagus sylvatica*) of gewone es (*Fraxinus excelsior*) aanwezig, soorten met een hoge potentiële maximum leeftijd. Uit sommige sporen is houtskool van grove den (*Pinus sylvestris*) of taxus (*Taxus baccata*) geselecteerd. Deze soorten hebben ook een hoge potentiële maximum leeftijd maar de bedoeling was hier om meer kennis te verwerven over het eventuele voorkomen van deze boomsoorten gedurende het laat-Holocene, gezien hier tot op heden weinig over geweten is²².

1.4.4.4. Gecremeerd menselijk bot

Alle deposities die verbrande menselijke resten bevatten werden op het terrein in blok gelift (*whole-earth recovery*). De crematieresten werden nadien op zeven met fijne maaswijdte tot 0,5 mm gewassen. Na het drogen werd het totale gewicht van het verbrande resten (inclusief eventuele dierlijke resten, grafritten, enz.) gewogen. Vervolgens werden de resten gezeefd op 10 mm, 5 mm en 2 mm maaswijdte. Alle externe materialen (bijv. stenen) werden verwijderd uit de 10 mm en de 5 mm fractie. Elk van deze fracties met uitsluitend beendermateriaal werd apart gewogen. Het zeefresidu (< 2 mm) werd niet verder onderzocht. De inhoud van de 10 mm en 5 mm fractie werd kort geëvalueerd, zonder een individuele determinatie en beschrijving van resten uit te voeren. Het langste beenderfragment uit de 10 mm

en 5 mm fractie werd gemeten om idee te bekomen over de fragmentatiegraad van de gecremeerde resten. Verder werd de kleur van de resten beschreven, omdat deze informatie biedt over het verbrandingsproces.

1.4.4.5. Zaden en vruchten

Al tijdens het terreinwerk was duidelijk dat de bodemomstandigheden nefast waren voor de bewaring van zaden en vruchten. Enkel in specifieke contexten zouden verkoolde botanische macroresten aanwezig kunnen zijn, zoals in de Romeinse brandrestengraven. Van de 21 stalen bleken slechts 7 effectief verkoolde botanische macroresten te bevatten. Hiervan werd enkel een evaluatie uitgevoerd.

1.5 Landschappelijke situering

Philippe Crombé

Het projectgebied is geomorfologisch gelegen in de ‘depressie van het kanaal Gent-Brugge’, ook wel de ‘depressie van Beernem’ genoemd²³, een noordwest-zuidoost georiënteerd zadeldal dat zich uitstrekt tussen de Waardamme in het westen en de Vlaamse Vallei²⁴ in het oosten. Dit zadeldal, waarvan de breedte varieert tussen 500 m en 1500 m en de hoogte tussen 7 m en 13 m TAW, wordt begrensd door twee heuvelcomplexen: ten noorden de cuesta-gordel van Oedelem-Zomergem-Adegem (25/28 m TAW) en ten zuiden het plateau van Tielt (15/20 m TAW).

De initiële uitschuring van de ‘depressie van het kanaal Gent-Brugge’ gaat terug tot de Saale-ijstijd en hangt samen met de vorming van de Vlaamse Vallei meer naar het oosten. Deze uitschuring is het gevolg van een zeer lage zeespiegelstand en reikte tot diep in het tertiaire substraat. De top van het tertiaire substraat bevindt zich momenteel op 5 tot 10 m onder het huidige maai-veld en neemt geleidelijk toe van west naar oost in de richting van de Vlaamse Vallei. Met de klimaatverbetering en de daaruit voortvloeiende zeespiegelstijging tijdens het Eem-interglaciaal geraakte de Vlaamse Vallei en bijgevolg ook de depressie van Beernem onder invloed van de zee. Als gevolg hiervan werden fluviatiele sedimenten afgezet (afzetting van Oostwinkel) en veenlagen gevormd. Resten van dergelijke Eem-veenlagen werden aangesneden te Beernem²⁵ en meer recentelijk tijdens de archeologische opgravingen te Aalter-Langevoorde²⁶. Tijdens de daaropvolgende Weichsel-ijstijd daalde de zeespiegel weerom drastisch waardoor een nieuwe uitschuring plaatsgreep en grote delen van de oudere sedimenten werden geërodeerd. De toenemende koude en verminderde vegetatie van het Pleniglaciaal leidde vervolgens tot een geleidelijke opvulling van de Vlaamse Vallei en de depressie van Beernem. Dit gebeurde hoofdzakelijk

¹⁷ Warner, 1990.

¹⁸ McVean 1953; Tallantire 1974.

¹⁹ Rackham 1980.

²⁰ Gale & Cutler 2000.

²¹ Zie de verschillende tabellen met resultaten die per hoofdstuk apart voor elke periode zijn weergegeven.

²² Deforce & Bastiaens 2007; Maes *et al.* 2006; Van Mourik & Dijkstra 1995.

²³ De Moor 1960; De Moor & Heyse 1971.

²⁴ De Moor & Heyse 1978.

²⁵ De Moor 1960.

²⁶ De Clercq & Mortier 2001a.

door de aanvoer van fluvioperiglaciaire, zandige sedimenten, die via smeltwater naar de valleibodem werden meegesleurd. Naar het einde van het Pleniglaciaal nam de fluviatiele erosie sterk af terwijl de eolische activiteit toenam. Hierdoor werd lokaal drooggevalen fluvioperiglaciaal sediment opgewaaid in hoofdzak door heersende noordenwinden. Hierbij ontstonden plaatselijk langgerekte dekzandruggen, vaak gekenmerkt door een steile zuidelijke flank en een zacht hellende noordflank. Een dergelijke dekzandrug bevindt zich binnen het projectgebied, plaatselijk doorsneden door de depressie van de Woestijnebeek. Laatstgenoemde vindt zijn oorsprong op de zuidelijke flank van de cuesta Oedelem-Zomergem-Adegem. Lokaal vormden zich op en tussen deze dekzandruggen relatief kleine, komvormige depressies, die meestal ontstonden door plaatselijke winderosie (zgn. deflatiekommen). Een van deze kommen bevindt zich binnen het projectgebied en wordt volledig omsloten door een zandige richel gevormd als gevolg van het direct afzetten van de uitgeblazen zanden. Vermoedelijk greep dit plaats tijdens de Jongste Dryas (12.700 - 11.560 jaar BP) (fig. 1.15).



FIG. 1.15 Luchtfoto van Zone 3 op 29 augustus 1991 waarop de door een zandige richel afgelijnde deflatiekom duidelijk als cropmark te zien is (foto Jacques Semey © Vakgroep Archeologie UGent).

1.6 Archeologisch kader

Mieke Van de Vijver

1.6.1 Projectgebied

Voor het projectgebied zelf zijn vooral de luchtfotografische gegevens die in de loop der jaren verzameld werden door Jacky Semey²⁷ een belangrijke indicatie voor de archeologische waarde ervan (fig. 1.16). Zowel sporen met typische morfologische kenmerken die hen in de brons- en ijzertijd dateren, zijn te zien, zoals grafcircels en rechthoekige tot vierkante structuren, als

sporen met wellicht een Romeinse datering, zoals een wegtracé, of middeleeuwse sporen, restanten van een mogelijke motte bijvoorbeeld.

De oudste gekende sporen van menselijke activiteit binnen het projectgebied dateren uit de overgangperiode neolithicum/vroege bronstijd en werden vastgesteld bij opgravingen in 1989 en 1990 die uitgevoerd werden op perceel 748b onder leiding van Prof. Jean Bourgeois van de Vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent. Het betrof enkele silex- en aardewerkvondsten die zich in situ aan de rand van een grote depressie bevonden²⁸. Op perceel 747b werd bij veldprospecties door Guy Van der Haegen een concentratie silex vastgesteld²⁹.

De opgravingen waarvan hierboven sprake, concentreerden zich voornamelijk op een structuur die veelvuldig via luchtfotografie waargenomen was. Het betrof een rechthoekige grachtstructuur met afmetingen van 45,5 bij 25-26 m en een grachtbreedte van ongeveer 2 m (fig. 1.17). In het zuidoosten van de omsloten zone bevonden zich parallel aan de gracht twee palenrijen en enkele zeer slecht bewaarde graven. Aan de hand van aardewerk afkomstig uit de gracht van het monument werd dit het midden van de La Tène-periode, dus 3de eeuw v. Chr. gedateerd. De functie wordt in de sacrale sfeer gezocht. Bij dit onderzoek werd verondersteld dat het monument voorafgegaan werd door een kleiner exemplaar dat op dezelfde manier georiënteerd was. Deze structuur bevond zich echter grotendeels buiten het opgravingsvlak³⁰. Bij dezelfde opgravingen werd ook een deel van een Romeinse weg aangesneden (fig. 1.18). De weg had een breedte van 6,5 m, aan beide zijden begrensd door grachten. In het oppervlak waren duidelijk talrijke karrensporen te onderscheiden³¹.

Laatmiddeleeuwse bronnen maken reeds melding van het hof van de heren van Woestijne, maar over de exacte locatie ervan wordt nergens gesproken³² (zie verder paragraaf 1.7). Op zoek naar antwoorden legde Van Vooren in 1982 en 1983 enkele sleuven aan in de huidige boomgaard van het Woestijnegoed, een zone waarvan het op basis van de historische kaarten uit de 18de en 19de eeuw zeker is dat het gesitueerd was binnen de site met walgracht (fig. 1.19). Bij dit beperkt onderzoek kwamen enkele middeleeuwse sporen aan het licht, zoals paalsporen en een gracht³³. Jammer genoeg zijn er van dit onderzoek geen grondplannen gepubliceerd en is het originele opgravingsarchief onvindbaar. Wel is het vondstenmateriaal bewaard dat in kader van dit opgravingsproject bekeken en geëvalueerd is³⁴. Naast middeleeuwse en postmiddeleeuwse sporen zouden er ook nog resten van een oudere occupatie aangetroffen zijn, zoals enkele tientallen silex artefacten die wellicht uit het Tjongeriaan dateren, en een circulaire gracht die als een mogelijk restant van een grafheuvel geïnterpreteerd werd³⁵. Dit laatste lijkt echter weinig waarschijnlijk door de ligging in het alluvium van de Woestijnebeek.

²⁷ Vakgroep Archeologie, UGent.

²⁸ Bourgeois & Rommelaere 1991, 76-77.

²⁹ Persoonlijke communicatie Prof. P. Crombé.

³⁰ Bourgeois & Rommelaere 1991, 78-81.

³¹ Bourgeois & Rommelaere 1991, 81-83.

³² Stockman 1980.

³³ Van Vooren 1983a; Van Vooren 1983b.

³⁴ Ongepubliceerd rapport K. De Groote. Zie verder in hoofdstuk 8 paragraaf 8.4.1 Ruimtelijke evolutie van het Woestijnegoed.

³⁵ N.N. 1982; Van Vooren 1983c.



FIG. 1.16 Zicht vanuit het westen op het projectgebied in de zomer van 1986, waarbij in de gewassen verschillende archeologische structuren duidelijk zichtbaar zijn als cropmark. De boerderij met boomgaard onderaan de foto is het Woestijnegoed (foto Jacques Semey © Vakgroep Archeologie UGent).

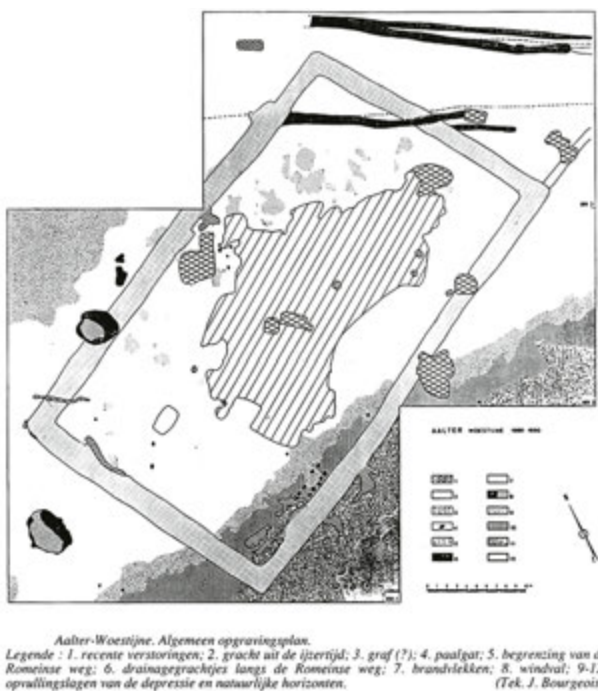


FIG. 1.17 Grondplan van de rechthoekige structuur uit de ijzertijd die in 1989/90 opgegraven werd (uit: Bourgeois & Rommelaere 1991, 76).



FIG. 1.18 Terreinopname van de Romeinse weg tijdens de opgravingen van de Universiteit Gent in 1990 (© Vakgroep Archeologie UGent).



FIG. 1.19 In 1982 werd een kleine opgraving uitgevoerd in de boomgaard van het Woestijnegoed, gelegen net ten noorden van Zone 2 (© Fotarch EVEeghem AA). De oost- en westprofielen (zicht vanuit het zuiden, rechts en links op de foto) vertonen duidelijk de doorsnede van een walgracht.

1.6.2 Ruimere omgeving

De laatste decennia is er in de ruimere omgeving van Woestijne ook heel wat archeologisch onderzoek verricht, wat de mogelijkheid geeft de resultaten van het onderzoeksproject in een groter ruimtelijk kader te plaatsen (fig. 1.20).

◉ Steentijden

Sinds begin jaren '70 werd de gemeente Aalter intensief geprospecteerd door Guy Van der Haegen. Hierbij werden onder andere de midden-paleolithische vindplaatsen Aalter-Hageland en Aalter-Nieuwendam ontdekt³⁶. Een derde paleolithische vindplaats waar merkkelijk minder artefacten aangetroffen werden is Aalter-Kwade Stroom³⁷. Te Aalter-Stratem werd een laat-mesolithische site geprospecteerd³⁸. Op dezelfde locatie werd ook een aantal neolithische artefacten aangetroffen. Er werd nog een tweede neolithische vindplaats vastgesteld te Aalter-Nieuwendam³⁹. Begin 20ste eeuw werden eveneens twee neolithische gepolijste bijlen gevonden op het grondgebied van Aalter.

De precieze vondstomstandigheden en -locaties zijn echter niet gekend⁴⁰.

Bij opgravingen te Ursel-Konijntje ten slotte werden midden jaren 1980 enkele honderden fragmenten bewerkte silex aangetroffen. Het gaat om diverse artefacten die in het mesolithicum gedateerd kunnen worden⁴¹.

◉ Metaaltijden

Begin jaren 1950 werden op een veld te Aalter-Oostergem 25 graven aangetroffen bij zavelwinningswerken. Het betrof 21 graven met een urne en vijf brandresten- of beenderpakgraven. Het grafveld dateert uit de late-bronstijd, met uitzondering van één urne die eerder met de Michelsbergcultuur in verband gebracht wordt en dus uit het neolithicum zou dateren⁴². In 1964 werd er, opnieuw bij het ontzavelen, een bronzen randbijl gevonden te Aalter-Houtem. Het object wordt gedateerd op de overgang van

³⁶ Crombé & Van der Haegen 1994a.

³⁷ Van der Haegen 1992, 28.

³⁸ Van der Haegen 1992, 36.

³⁹ Van der Haegen 1992, 41.

⁴⁰ Van der Haegen 1992, 38-39.

⁴¹ Bourgeois & Rommelaere 1991.

⁴² De Mulder 1994; Van der Haegen 1992, 39, 46-47.

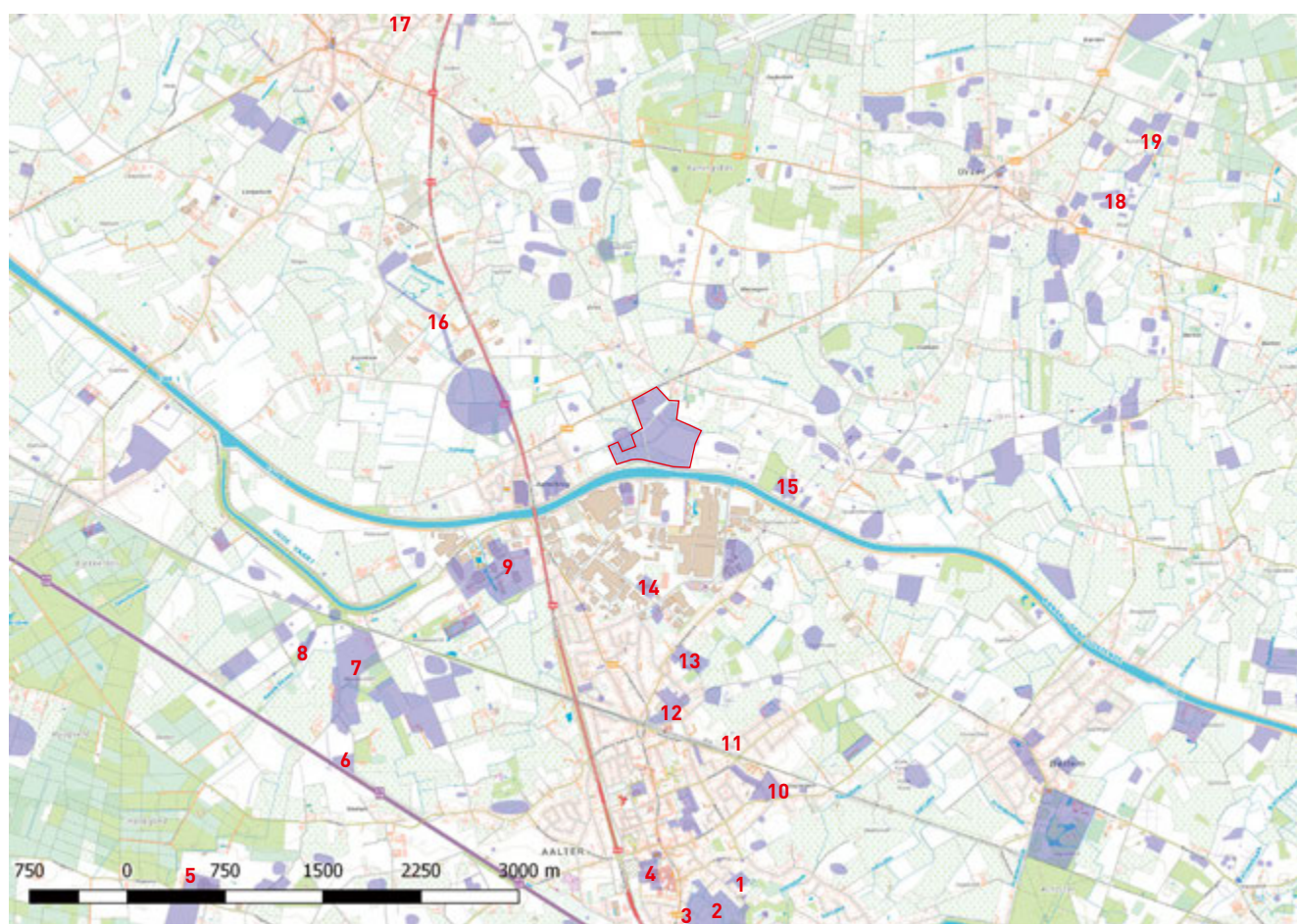


FIG. 1.20 Overzicht van de grote hoeveelheid CAI-locaties in de directe omgeving van Aalter Woestijne, met aanduiding van de voornaamste sites. Aalter: 1- Loveldlaan; 2- Loveld; 3- Lostraat; 4- Veilige Haven; 5- Hageland; 6- Stratem; 7- Nieuwendam; 8- Kwade Stroom; 9- Langevoorde; 10- Oostergem; 11- Houtem; 12- Oostmolenstraat (stationsomgeving); 13- Oostmolenstraat (Ten Bosse); 14- Air Liquide; 15- Oostmolen; 16- Aquafin; 17- Knesselare Kouter; 18- Ursel Rozestraat; 19- Ursel Konijntje.

de vroege en de midden-bronstijd⁴³. Een jaar later werd eveneens te Aalter-Houtem een afvalkuil aangetroffen met aardewerk dat in de late ijzertijd dateert⁴⁴. Uit dezelfde wijk en ook te Aalter-Oostergem zijn vondsten gekend van enkele scherven uit de ijzertijd⁴⁵.

Op het grondgebied van Aalter werd bij de uitbreiding van het kerkhof in 2006 een beperkt archeologisch onderzoek uitgevoerd waarbij een volledige gebouwplattegrond uit de vroege ijzertijd aan het licht kwam, met enkele kuilen uit dezelfde periode in de onmiddellijke omgeving⁴⁶. Een opgraving ten zuiden van deze locatie, op de site Veilige Haven/Lostraat, bracht vier huisplattegronden met bijgebouwen, spiekers, kuilen en greppels aan het licht uit de vroege tot midden ijzertijd⁴⁷. Het gebouw van de opgraving uit 2006 behoorde waarschijnlijk tot dezelfde nederzetting, deels gelegen op de top, deels op de flank van een dekzandrug. Pollenresultaten duiden op een redelijk open cul-

tuurlandschap met akkers en heidevelden, maar ook nog vrij veel bomen in de directe omgeving. Resten uit de late ijzertijd en/of de vroeg-Romeinse periode zijn sporadisch aanwezig.

Onder moeilijke omstandigheden werd in 1998 en 1999 op het bedrijventerrein Lakeland te Aalter archeologisch onderzoek verricht bij de uitbreiding van Air Liquide. Hierbij werden wellicht enkele bijgebouwtjes uit de ijzertijd aangesneden⁴⁸. Te Aalter-Langevoorde werden ook sporen uit de ijzertijd aangetroffen bij noodonderzoek tussen 1999 en 2001 naar aanleiding van de ontwikkeling van een nieuwe industriezone. Het ging om diverse kleiwinningskuilen die vanaf het begin van de late ijzertijd voorkwamen op het terrein. Daarnaast werden ook verschillende paalsporen opgegraven, deze konden echter niet gelinkt worden aan structuren, maar vormden wel een indicatie voor bewoningssporen uit de late ijzertijd in de onmiddellijke omgeving. De meest in het oog springende structuur uit deze periode

⁴³ De Laet *et al.* 1967; Van der Haegen 1992, 45-46.

⁴⁴ Van der Haegen 1992, 48.

⁴⁵ Van der Haegen 1992, 48-49.

⁴⁶ Hoorne & Vanhee 2006.

⁴⁷ Van Campenhout & van der Velde 2015, 33-68.

⁴⁸ De Clercq *et al.* 1999; De Clercq 2000.

is wellicht een grote rechthoekige enclos van minimum 30 bij 45 m. Op deze gracht werd een grote windval aangetroffen, met vlakbij een palenrij bestaande uit zes paalsporen en vier mogelijke crematiegraven. De opvulling van de gracht leek tweeledig te zijn, het onderste pakket is aan de hand van aardewerkvondsten en ¹⁴C-dateringen in de 2de eeuw v. Chr. te dateren. Daarboven bevond zich een pakket met jonger materiaal dat eerder in de 1ste eeuw v. Chr. dateert. De functie van deze structuur lijkt in eerste instantie een rituele oorsprong te hebben gehad, die later eventueel 'geprofaniseerd' is⁴⁹.

Eind 2005 werden bij de opvolging van een Aquafintrace (fase 1A) op het grondgebied van Knesselare en Aalter diverse sporen uit de late ijzertijd aangesneden. Het ging om een gebouwplattegrond, een gracht en de aanzet van een grote kuil, mogelijk een waterput⁵⁰. Tijdens fase 2 die in augustus 2006 uitgevoerd werd, kwamen diverse bijgebouwtjes aan het licht die wellicht in de vroege La Tène-periode te dateren zijn. Ook een andere zone, begrensd door twee grachttracés en met enkele paalsporen en windvallen, werd opgemerkt. Eén van die windvallen bevatte enorm veel vroeg-La Tène-aardewerk⁵¹.

In de jaren 1980 werd er opgegraven langs de Rozestraat te Ursel. Bij deze campagnes werden diverse sporen uit de metaaltijden aangesneden. In de eerste plaats ging het om de restanten van een grafheuvel uit de bronstijd. Het betrof een exemplaar met twee concentrische circulaire grachten van respectievelijk 7,5 m en 17 m diameter. De buitenste gracht kende een hergraving en was wat ovaal, wat wellicht te maken heeft met de lichte verplaatsing van de heuvel door blootstelling aan de dominante westenwinden. Het monument dateert uit de overgangsperiode van het neolithicum naar de bronstijd. De bovenste vulling van de buitenste gracht werd aan de hand van een ¹⁴C-datering in de vroege ijzertijd gedateerd, wat impliceert dat het monument nog lange tijd zichtbaar gebleven is. Tijdens de late ijzertijd werden vlakbij de grafheuvel enkele rechthoekige grachtstructuren aangelegd, waaronder één die de grafheuvel net omsloot. De overige drie hadden een grotere afmeting, maar een zelfde oriëntatie. Zij konden slechts gedeeltelijk onderzocht worden. Deze rechthoekige structuren worden in de sacrale en/of funeraire sfeer geplaatst. Tenslotte werd op deze site ook een grafveld uit de late La Tène- tot de vroeg-Romeinse periode opgegraven. Het betrof 68 graven, maar niet alle grenzen van het grafveld werden tijdens de opgravingscampagnes bereikt. Het ging steeds om crematiegraven, maar de grafriten konden onderling wel verschillen, vooral wat betreft de bijgiften⁵². In het algemeen waren de graven redelijk 'arm'.

Eind 2008 werd er opnieuw opgegraven langs de Rozestraat in Ursel, deze keer ongeveer 200 m ten zuiden van de vroegere opgraving. Hierbij werden nederzettingssporen uit de late La Tène-

periode aangetroffen. Het betrof twee vermoedelijke gebouwplattegronden, drie spiekers, een palencluster en enkele grachten. De gebouwplattegronden lijken van het Haps-type of een variatie daarop⁵³.

In 1992 werd een noodopgraving uitgevoerd te Knesselare-Flabbaert. Hierbij werd onder andere een bronstijdgrafcirkel onderzocht die reeds vastgesteld was aan de hand van luchtfotografisch prospecties⁵⁴.

• Romeinse periode

Te Aalter werden in 1804 en rond 1928 telkens één munt gevonden, respectievelijk met een afbeelding van Vespasianus en Constantinus I. Bij het machinaal ontzavelen werd in 1966 te Aalter-Houtem een Romeinse waterput ontdekt⁵⁵.

In het midden van de jaren '80 kwam te Ursel-Konijntje een klein Gallo-Romeins grafveld met 13 brandrestengraven aan het licht. Aan de hand van het beperkte vondstenmateriaal werden de graven gedateerd tussen het midden van de 1ste eeuw tot het midden van de 2de eeuw n. Chr. Omdat de site Ursel-Rozestraat zich vlakbij bevindt, gaat het hier mogelijk om de vervanging of verderzetting van het late ijzertijdgrafveld dat zich daar bevond⁵⁶. Bij de meer recente opgravingen te Ursel-Rozestraat werd een geïsoleerd Romeins brandrestengraf aangetroffen waarvan een nauwkeurigere datering niet mogelijk bleek⁵⁷.

In 1990 werd een nieuwe Romeinse vindplaats ontdekt te Aalter-Oostmolen, net ten oosten van Woestijne. De site kwam aan het licht via luchtfotografie waarna deze geprospecteerd werd. Er werden talrijke scherven gerecupereerd, waaronder een aantal terra sigillata-scherven die in de 2de-3de eeuw n. Chr. dateren⁵⁸. Recentelijk werden er via metaaldetectie op hetzelfde perceel eveneens een 15-tal Romeinse munten en enkele fibulafragmenten gevonden.

Bij het reeds vermelde noodonderzoek te Aalter-Langevoorde werd een dubbel enclos uit de vroeg-Romeinse periode opgegraven. Deze structuur omsloot een vierhoekig areaal van 150 bij minimum 120 m. Deze omgrachting had dezelfde oriëntatie als zijn ijzertijdvoorganger (zie eerder), maar oversneed deze gedeeltelijk. De datering in de Augusteisch-Tiberische periode gebeurde aan de hand van het aardewerk dat uit deze grachten gerecupereerd werd, waaronder terra rubra en terra nigra, en van ¹⁴C-dateringen. Binnenin deze omsloten zone werden twee gebouwplattegronden, enkele spiekers, andere bijgebouwen en een waterput aangetroffen. Behalve de waterput bevonden alle structuren zich vlakbij de omgrachting, wat centraal een open ruimte creëerde. Deze indeling van een nederzetting doet sterk denken aan de zogenaamde fermes indigènes die vooral uit het

⁴⁹ De Clercq *et al.* 2005.

⁵⁰ Hoorne *et al.* 2006.

⁵¹ Hoorne 2009.

⁵² Bourgeois & Rommelaere 1991.

⁵³ Mestdagh & Taelman 2008.

⁵⁴ Ampe *et al.* 1995, 95-97.

⁵⁵ Van Doorselaer & Thoen 1967.

⁵⁶ Bourgeois & Rommelaere 1991.

⁵⁷ Mestdagh & Taelman 2008, 28.

⁵⁸ Van der Haegen 1996.

noorden van Frankrijk gekend zijn. Ook latere Romeinse sporen uit de periode 60-260 n. Chr. kwamen aan het licht onder de vorm van een aantal klei- of veenwinningskuilen, enkele grachten en tenslotte een gebouw met waarschijnlijk een stal-functie met een mogelijke waterput in de onmiddellijke omgeving⁵⁹. Eind 2008 werd te Aalter-Langevoorde op het perceel vlak ten noorden van de eerdere opgravingen opnieuw archeologisch onderzoek verricht, naar aanleiding van een verdere uitbreiding van het industrieterrein. Hierbij werden enkele grachten en een drietal gebouwplattegronden uit de Romeinse periode aangetroffen. Door de oversnijdingen van de grachten konden verschillende fasen onderscheiden worden⁶⁰.

De afgelopen jaren werden er te Aalter-Loveldlaan diverse ontdekkingen gedaan die op een interessante Romeinse occupatie wijzen. Zo werd er in het begin van de 20ste eeuw een bronzen Victoria-beeld aangetroffen dat uit de 1ste of 2de eeuw n. Chr. dateert⁶¹. In 1974 kwam vlakbij een 'Keltische' vuurbok in de vorm van een ramskop aan het licht⁶². Deze dateert wellicht tussen de 1ste en 3de eeuw n. Chr.⁶³. Op dezelfde verkaveling werden een drietal kleine potjes aangetroffen die in de Romeinse periode gedateerd worden⁶⁴. Begin jaren '90 werd er intensief geprospecteerd door Guy Van der Haegen en er werd een beperkt archeologisch onderzoek uitgevoerd onder leiding van Prof. Hugo Thoen. Hierbij werden onder andere talrijk (import)aardewerk en een pelta aangetroffen, een stenen waterput met houten bekisting die enkele bijzondere vondsten opleverde waaronder twee houten muziekinstrumenten, en uitbraaksleuven van stenen muren. Bij recent onderzoek in de zomer van 2006 werden diverse muur-resten aangesneden en een kuil die veel afbraakmateriaal en aardewerk bevatte. Aan de hand van dit materiaal kan de afbraak in het midden van de 3de eeuw n. Chr. of later gedateerd worden. De combinatie van al deze gegevens deed toen reeds vermoeden dat het hier een site betrof met een militair karakter⁶⁵. Enkele tientallen meters ten westen hiervan werd eind 2007 een beperkt onderzoek gedaan op een te verkavelen perceel langs de Loveldlaan. Hierbij werden resten opgegraven van een houtbouw en enkele kuilen⁶⁶. De hypothese betreffende het militaire karakter van de site kon bij onderzoek in 2008 op een naburig perceel bevestigd worden. Er werd onder andere een dubbele defensieve gracht aangetroffen, en de funderingsresten van een houten hoektoren, die duidelijk maakten dat het hier de restanten van een castellum betrof⁶⁷. Waarderingsonderzoek in het kader van de archeologische bescherming van het Romeinse kamp van Loveld maakte het mo-

gelijk de kampsite af te bakenen en enkele hypothesen rond zijn vormgeving te formuleren⁶⁸. Het Romeins castellum op het Loveld werd in 2017 definitief beschermd⁶⁹.

Ten westen ervan werd in 2011 bij een vondstmelding aan de Loveldstraat de restanten van een kleine Romeinse nederzetting aangetroffen, bestaande uit enkele grachten en kuilen, drie huisplattegronden en twee brandrestengraven⁷⁰. Verder noordwaarts langs de Lostraat is op de site Veilige Haven, net ten zuiden van de kerk, naast de reeds vermelde ijzertijd nederzetting een bijzondere rechthoekige omgrachte site uit de Romeinse periode aangetroffen⁷¹. De binnenzijde van de smalle gracht is volledig door een palenrij afgezoomd. Binnen de omgrachting was het terrein door twee palenrijen verder opgedeeld en bevonden zich aan de oostzijde onder meer plattegronden van een houtbouw en van een steenbouw, en een houten waterput. Op de site werd ook een klein grafveld van 6 brandrestengraven uit de 1ste tot 2de eeuw aangesneden. De morfologie van de omgrachte site en de aanwezigheid van een 2de-eeuwse steenbouw is uitzonderlijk voor de regio⁷². Het complex had mogelijk een centrale functie die verband hield met het legerkamp van Aalter-Loveld. Het kan wijzen op de aanwezigheid van een lokale elite gelieerd met het leger.

In 2013 werd bij het archeologisch onderzoek naar aanleiding van de verkaveling Ten Bosse/Raasakker aan de Oostmolenstraat te Aalter de resten aangesneden van een omgrachte nederzetting gelegen aan een Romeinse zandweg⁷³. Binnen de omgrachting bevonden zich sporen van een hoofdgebouw en een viertal bijgebouwen, twee waterputten en een grote drenkpoel. De nederzetting werd ergens in het laatste kwart van de 2de eeuw geïnstalleerd en begin de 3de eeuw opgegeven. Ze fungeerde waarschijnlijk als boerderij met een bijkomende functie als afspanning of baanpost.

De opvolging van het eerder vermelde Aquafin tracé te Aalter en Knesselare leverde ook een pak informatie op over de Romeinse periode, zowel nederzettingssporen als brandrestengraven en een circulaire greppel die mogelijk ook in de funeraire sfeer te plaatsen is. De talrijke nederzettingssporen betroffen onder meer een zeer dense palencluster met vlakbij een boomstamwaterput, omsloten door twee grachten. Verspreid over het tracé zijn nog enkele grachten opgemerkt met op één plaats een mogelijke ingangspartij waarnaast zich een tweetal spiekers en enkele

⁵⁹ De Clercq & Mortier 2003.

⁶⁰ Eggermont & Clement 2009.

⁶¹ Van der Haegen 1992, 53.

⁶² De Laet 1975.

⁶³ Van der Haegen 1992, 53.

⁶⁴ De Laet & Van Doorselaer 1976.

⁶⁵ Hoorne *et al.* 2007.

⁶⁶ De Clercq *et al.* 2008b.

⁶⁷ Moens *et al.* 2009.

⁶⁸ Laloo *et al.* 2014.

⁶⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/15059>.

⁷⁰ Ameels *et al.* 2014.

⁷¹ Van Campenhout & van der Velde 2015, 69-120.

⁷² van der Velde & De Clercq 2015.

⁷³ Hoorne *et al.* 2015.

paalsporen bevonden⁷⁴. Een jaar later werd fase 2 van de aanleg van het tracé verder opgevolgd. Opnieuw werden Romeinse sporen aangetroffen, waaronder een gracht, een spieker en een waterput⁷⁵. Het zijn allemaal indicaties voor de aanwezigheid van een nederzetting uit de Romeinse periode.

In 2005/06 was er een opgraving te Knesselare-Kouter naar aanleiding van de inplanting van een woonverkaveling. Er werd een inheems-Romeinse landelijke nederzetting aangetroffen die bestond uit vier huisplattegronden, enkele bijgebouwen en een waterput. Deze was gelegen langs een wegtracé dat mogelijk deel uitmaakt van het tracé dat van het zuiden van Oost-Vlaanderen naar Aardenburg liep. De vroegste fase van de nederzetting kan wellicht in de 1ste eeuw n. Chr. geplaatst worden. In de onmiddellijke nabijheid hiervan werd ook een gepalissadeerde site opgegraven met onder andere in één van de flanken twee poorttorens. Het is duidelijk dat men kennis had van de Romeinse verdedigingsbouw en maatvoering. Het complex dateert wellicht uit de late tweede tot vroege vierde eeuw. Het is niet duidelijk of het om een officiële Romeinse controlepost gaat op het wegtracé, of om een versterking van een lokale militia gesteund door het reguliere gezag of om die van een lokale opstandige groep⁷⁶.

Ook bij een oudere opgraving te Knesselare werden in 1992 sporen uit de Romeinse periode aangetroffen. Het gaat om vermoedelijk om één erf bestaande uit twee gebouwen en enkele bijgebouwen⁷⁷.

◦ Middeleeuwen

De site te Aalter-Langevoorde gaf ook sporen uit de middeleeuwen prijs. Er werden twee gelijkaardige gebouwplattegronden opgegraven. Het ging om grote drieschepige constructies met een brede middenbeuk en twee smalle zijbeuken, daterend uit de 12de eeuw. De gebouwplattegronden hadden afmetingen van respectievelijk ongeveer 24 m bij 12 m en 30 m bij 14 m. In de nabijheid van het grootste gebouw werden eveneens een poel en twee waterputten opgegraven die wellicht uit de zelfde periode dateren. Het kleinste gebouw werd omringd door een complex van grachten⁷⁸.

In het centrum van Aalter werd ten zuiden van de kerk op de site Veilige Haven/Lostraat naast de reeds vermelde ijzertijdnederzetting en *enclos* met steenbouw uit de Romeinse periode ook wat resten uit de volle middeleeuwen aangetroffen⁷⁹. Het betrof de sporen van een mogelijke huisplattegrond, met aardewerk te dateren in de 11de-12de eeuw. Een nabijgelegen houten waterput leverde een dendrochronologische datering op van 1207 ± 6 n. Chr. Pollenonderzoek duidt op een vrij open landschap met akkers, struwelen en heidevelden. Iets meer zuidelijker aan de Lostraat werd bij een toevalsvondst, op de rand van het opgravingsvlak tussen de reeds vermelde Romeinse sporen, een vlechtwerkwaterput

aangesneden die grotendeels voorbij de putwand gesitueerd was en waarvan de opvulling een grote hoeveelheid aardewerk uit de 12de eeuw bevatte⁸⁰.

Bij noodonderzoek op de site Aalter-Air Liquide werden enkele volmiddeleeuwse grachten aangetroffen, en enkele paalsporen die mogelijk in de vroege middeleeuwen gedateerd kunnen worden⁸¹. Archeologisch vooronderzoek op een geplande verkaveling aan de Oostmolenstraat (stationsomgeving) bracht verschillende clusters paalkuilen, kuilen en greppels uit de volle middeleeuwen aan het licht, waaronder een huisplattegrond⁸².

Tenslotte konden tijdens het opvolgen van fase 1A van het Aquafin-tracé te Aalter en Knesselare ook sporen uit de volle middeleeuwen geregistreerd worden. Het ging enerzijds om enkele kleine concentraties paalsporen en anderzijds grachten⁸³.

1.6.3 Conclusie

Zowel binnen het projectgebied als in de ruimere omgeving zijn tot op heden al heel wat archeologische gegevens bekend. Archeologisch onderzoek, veldprospecties en luchtfotografische prospectie brachten de afgelopen decennia een grote hoeveelheid aan sporen, structuren en vondsten aan het licht gaande van de steentijd tot en met de postmiddeleeuwen die duiden op de aantrekkingskracht van het gebied en zijn rijke archeologische en historische verleden. De gekende gegevens van het projectgebied sluiten ook opvallend goed aan bij die uit de ruimere regio, waardoor ze de mogelijkheid bieden deze beter te interpreteren en begrijpen.

De sporen en resten uit de prehistorie duiden al op een vrij intense occupatie van het gebied langs beide zijden van de Durme. Ze zijn ook niet enkel gerelateerd met nederzettingen maar ook opvallend veel met funeraire en rituele plaatsen, wat ook in het projectgebied het geval is. Deze occupatie zette zich duidelijk verder in de Romeinse periode, met zowel heel wat sporen van nederzettingen als van grafvelden. De aanwezigheid van een *castellum* op Loveld en een steenbouwsite aan de Lostraat ten zuiden van de latere dorpskerk, wijst op de bijzondere plaats die Aalter ook in de Romeinse tijd in de regio innam.

Ook al komt de middeleeuwse periode minder goed naar voren uit de bestaande archeologische kennis, de grote drieschepige houtbouwplattegronden die aangetroffen zijn te Aalter-Langevoorde vormen door hun afmetingen wel vrij unieke voorbeelden van dit type voor Vlaanderen⁸⁴. Ze illustreren de grote ontginningsbeweging die zich vanaf de 12de eeuw in deze gebieden ontrolde, waarvan ook de ontwikkeling van Woestijne en het Woestijngoed een voorbeeld zal blijken te zijn.

⁷⁴ Hoorne *et al.* 2006.

⁷⁵ Hoorne 2009.

⁷⁶ De Clercq *et al.* 2008a.

⁷⁷ Ampe *et al.* 1995, 97-99.

⁷⁸ De Clercq & Mortier 2001.

⁷⁹ Van Campenhout & van der Velde 2015, 121-131.

⁸⁰ De Groote *et al.* 2012.

⁸¹ De Clercq *et al.* 1999; De Clercq 2000.

⁸² Bruggeman *et al.* 2015

⁸³ Hoorne *et al.* 2006.

⁸⁴ De Clercq 2017.

1.7 Historische gegevens

Koen De Groote & Marc Brion

1.7.1 Het Woestijnegoed

Uit geschreven bronnen en cartografisch materiaal is geweten dat zich op de plaats van de boerderij ten noorden van Zone 2 het historische Woestijnegoed bevond, dat in de recentere periodes de vorm had van een grote boerderij op een omwalde site (een zogenaamde site met walgracht)⁸⁵. Op de Kabinetskaart der Nederlanden van graaf de Ferraris uit 1771-78 (fig. 1.21) staat het *Woestijne goet* aangeduid, omgeven door een circulaire gracht. De boomgaard lijkt groter te zijn dan de huidige, en komt wellicht ongeveer overeen met perceel 684. Ook de overige percelen en dreven zijn nog te herkennen in het landschap. De Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840 en de Popp-kaart van rond 1850 (fig. 1.22) geven ook de moderne percelering weer, met rond de hoeve van het 'Woestyne Goed' een ruime omgrachting die overeen lijkt te komen met wat op de kaart van Ferraris te zien is, en die aangesloten is op de Woestijnebeek, die via deze omgrachting in het kanaal stroomt.

Het Woestijnegoed wordt op vele 16de-, 17de- en 18de-eeuwse kaarten van het graafschap Vlaanderen of kleinere uitsneden van het gebied in allerhande atlanten en zelfs op militaire kaarten systematisch vermeld – als *Woesteine*, *Woestyne*, *Woestine* en zelfs *Oestine* – en vaak met een symbool weergegeven, meestal een torentje met wimpel. Voorbeelden hiervan zijn onder meer kaarten van het graafschap Vlaanderen uitgegeven door Mercator (1540, meermaals heruitgegeven, onder andere in 1595 en 1604), Sanderus (1641-44), Blaeu (1664 en 1670), Van Waesberghe & Swart (1682) en de Wit (na 1688) (fig. 1.23). Bijzonder interessant is een militaire kaart uit 1708 die de posities langsheen het kanaal Gent-Brugge toont van het Franse leger tijdens hun campagne in Vlaanderen gedurende de Spaanse Successieoorlog begin 18de eeuw⁸⁶. Op de kaart is heel het ge-

bied tussen Brugge en Gent langsheen het kanaal gedetailleerd afgebeeld. Zonder de vermelding van zijn naam staat ook de site met walgracht van het Woestijnegoed duidelijk afgebeeld, niet ver van Ursel, met aanduiding van de weg die er langsheen loopt en die aansluit op een overzet. Interessant is dat niet alleen de boerderijgebouwen afgebeeld staan, maar ook een cirkelvormige verhevenheid er net ten zuiden van, mogelijk het restant van de kasteelmotte, dat toen nog zichtbaar moet geweest zijn (zie verder) (fig. 1.24).

1.7.2 De heren van Woestijne

Het Woestijnegoed zou de oorspronkelijke centrale nederzetting van de heerlijkheid Woestijne zijn. De eerste heer van het Land van Woestijne, in 1203 betiteld als *dominus de Wastina*, was Willem, zoon van Zeger van Zomergem. Hij kreeg de heerlijkheid van Woestijne vermoedelijk in het laatste kwart van de 12de eeuw van de Vlaamse graaf in leen⁸⁷. Dit gebeurde binnen het kader van de tweede fase van de zogenaamde ontginningsbeweging in de 12de eeuw, waarin de Vlaamse graven systematisch initiatieven ondernamen tot de ontginning van de uitgestrekte bos- en heidegebieden (*wastinae*) van zandig Noord-Vlaanderen⁸⁸. Woestijne was gelegen aan de uiterste zuidrand van het Maldegemveld, ten noorden van de bovenloop van de Durme, ook Hoge Kale genaamd (zie verder), met aan de andere zijde de noordoostelijke rand van het Bulskampveld, het op dat moment grootste heideveld in het graafschap, dat zich uitstrekte tussen Beernem en Aalter en dat omzoomd was door een gordel van bossen⁸⁹. De oudste vermelding van ontginningen *ex Wastina de Haltra* dateert uit 1187, in een renteboek van de Spijker van Gent⁹⁰. Het leen hing af van de Wetachtige Kamer van Vlaanderen, het opperste leenhof voor de allerbelangrijkste lenen in het graafschap Vlaanderen die in grafelijke handen waren. De heerlijkheid bezat de drie graden van justitie en er was een baljuw voor de gehele heerlijkheid.



FIG. 1.21 Het Woestijnegoed en omgeving op de kaart van Ferraris (1771-1778) (© Agiv/KBR).



FIG. 1.22 Het Woestijnegoed en omgeving op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (© Agiv/KBR).

⁸⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/34785>; <https://search.arch.be/nl/Woestijnegoed>; Buntinx 1957.

⁸⁶ Plan du camp de l'armée des deux couronnes campée à Lovendeghem le 12 juillet 1708, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb407754682> (geraadpleegd 23 december 2017).

⁸⁷ Stockman 1980, 52.

⁸⁸ Verhulst 1995, 130-131.

⁸⁹ De Brabandere 1999, 22-23; Verhulst 1995, 134-138, fig. 146.

⁹⁰ Stockman 1980, 24.



FIG. 1.23 Laat-17de-eeuwse kaart (na 1688) van het noordwestelijke deel van het graafschap Vlaanderen, uitgegeven door Frederik de Wit. De uitsnede toont de locatie van 'Woestijne', gelegen tussen de heidegebieden van het Bulskampveld in het noordwesten en het Maldegemveld in het noordoosten (© Koninklijke Bibliotheek, Den Haag).

Het Woestijnegoed was het centrum van waaruit de ontginningen ten noorden van de Durme werden gedirigeerd in een afgebakende gebied van landbouwgronden dat de 'Grote Tiende' genoemd werd. Daarbuiten bevonden zich de bossen en de braakliggende heidegronden, grote delen van het oostelijk deel van het Bulskampveld, die grotendeels tot de heerlijkheid Woeste behoorden⁹¹. De gronden in de omgeving van het Woestijnegoed werden rechtstreeks door de heer van Woestijne ontgonnen, terwijl veel andere percelen tegen een jaarlijkse betaling van een penning- of hoenderrente werd uitgegeven⁹².

De heerlijkheid van Woestijne had als kernzone wel het gebied te Aalter ten noorden van de Durme, maar had ook grote stukken grond ten zuiden ervan en strekte zich verder uit over het dorpscentrum tot aan het Loveld. Daarnaast bezat het ook gronden in Knesselare, Ruiselede, Ursele en Zomergem⁹³. In 1203 staat Willem van Zomergem als heer van de Woestijne aan de St.-Maartensabdij te Doornik de tienden af die hij bezat 'in parochia de Haltra, ubicumque omnium meum protenditur, ultra fluviam qui dicitur Dorma'⁹⁴.

⁹¹ Verhoustraete 1959, 12.

⁹² Stockman 1980, 26.

⁹³ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 8-9, 14-15.

⁹⁴ De Vos 1958, 35.



FIG. 1.24 Detail van een Franse kaart met de kampementen van het Tweekronenleger op 12 juli 1708 rond Bellem, met het Woestijnegoed links afgebeeld (Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-3138, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530603186>).

Na de dood van Willem van Zomergem, die gehuwd was met Margareta van Bevere-Oudenaarde en Bruwaan, werd zijn zoon Filips heer van Woestijne, een belangrijk edelman waar de graaf veel beroep op deed, zowel bij juridische kwesties als bij oorlogen. In 1247 werd hij opgevolgd door zijn dochter Aelis en later door zijn kleindochter Elizabeth, die gehuwd was met Jan II van Gistel. De familie van Gistel leverde aldus in de loop van de 14de eeuw verschillende heren van Woestijne af, tot Katelijne van Gistel en haar man Wulfard van Borsele de heerlijkheid in 1373 door een openstaande schuld van 700 pond bij afwinning kwijt geraakten aan de Vlaamse graaf, Lodewijk van Male⁹⁵. Na drie jaar onder rechtstreeks grafelijk bestuur te hebben gestaan, schenkt Lodewijk van Male de heerlijkheid aan zijn tweede bastaardzoon Lodewijk van Vlaanderen, genaamd de Fries, in vordering van zijn huwelijk met Maria van Gistel, samen met de dorpen Aalter en Knesselare, en in 1379 de heerlijkheden Praat, met het dorp Oedelem, en Woeste⁹⁶. De heerlijkheid Woestijne bleef eigendom van de familie van Vlaanderen in rechtstreekse lijn tot de dood van Lodewijk IV in 1555. Deze had na het overlijden van zijn enige zoon de heerlijkheid overgedragen aan zijn neef Jacob van Vlaanderen, die echter kinderloos stierf in 1591. Het kwam daarna in handen van respectievelijk de families Baudry de Roisin, de Mouchy en Thésard om dan via de Rijngraven van

Salm in de 17de eeuw uiteindelijk door aankoop in 1715 in bezit te komen van de familie de Mérode-Rubempré⁹⁷.

1.7.3 Het kasteel van Woestijne

Uit de historische teksten kan afgeleid worden dat het Woestijnegoed lange tijd het centrum geweest is van waaruit de heerlijkheid van Woestijne bestuurd werd. Uit een schenkingsakte uit 1204 blijkt dat Willem van Zomergem er zijn woonst had (*...in domo mea de le Wastine*)⁹⁸. Om welk type het ging - een al dan niet omwalde hoeve of eerder een kasteel - is echter niet geweten. Wel blijkt dat er ook reeds een kapel was met een eigen kapelaan. Deze kapel blijft trouwens de volgende eeuwen onzichtbaar in de bronnen tot ze pas in 1623 bij een bisschoppelijke visitatie en in de rekeningen van de deken van Tielt (1621-1625) opnieuw vermeld wordt. Hierbij is sprake van de kapelaan van Woestijne die verzaakt aan de missen die hij moet doen in de kerk van Aalter waarbij vermeld wordt dat de burcht van Woestijne verwoest is⁹⁹. Uit de 13de-eeuwse bronnen kan zeker nog geen aanwezigheid van een burcht afgeleid worden. Waarschijnlijk is die er pas gekomen na de installatie in 1376 van Lodewijk van Vlaanderen, ook gekend als de Fries, als heer van Woestijne. Dat hij er verbleven heeft blijkt alvast uit een tekst van 1406 met de vermelding: *'den hove waer mer Lodewijc de*

⁹⁵ Stockman 1980, 38-39; Verhoustraete & Ryserhove 1965, 39.

⁹⁶ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 57-58.

⁹⁷ Stockman 1980, 52-57; Verhoustraete & Ryserhove 1965, 38-39.

⁹⁸ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 38.

⁹⁹ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 41.

*Vriese placht te wonen*¹⁰⁰. Volgens de Jean Froissart's 'Cronycke Van Vlaenderen' werd tijdens de opstand van Gent tegen graaf Lodewijk van Male het 'Huus ter Woestinen... omwald en besijngeld...' belegerd en van 1382 tot 1383 zelfs tijdelijk ingenomen en bemand door de Gentenaars¹⁰¹. Het is echter niet duidelijk of met het *Huus* het opgegraven kasteel bedoeld werd, of een van zijn residentiële voorgangers. Er zijn slechts twee tekstvermeldingen die specifiek naar het kasteel verwijzen. Een bron uit 1491 spreekt over de aanwezigheid van '*gens de guerres ... sur les chastelletz de la Woestine et Praet*'¹⁰², terwijl een tekst uit 1530 melding maakt van de *mote* met het puin van het kasteel, van het neerhof en van de brouwerij buiten de poort van het neerhof¹⁰³. Het is momenteel de enige gekende specifieke vermelding van een kasteel op deze plaats, waarvan toen enkel wat *brycken* (bakstenen) overgebleven waren. Lodewijk IV van Vlaanderen, vanaf 1490 als tweejarige de opvolger van zijn plots overleden vader Lodewijk III en de laatste heer van Woestijne in rechtstreekse lijn afstammend van Lodewijk de Fries, had toen allang niet meer het Woestijnegoed als residentie. Hij associeerde zich vooral met de heerlijkheid van Praat en gebruikte ook bij voorkeur de titel Lodewijk van Praat. Omstreeks 1546 had hij in het centrum van Aalter een huis gekocht waarvan hij een buitenverblijf met warande maakte en dat het *huus* van Praet genoemd werd¹⁰⁴. Net als zijn voorouders liet hij zich begraven in de kerk van Aalter, een traditie die al van in de 13de eeuw bij de eerste heren van Woestijne bestond.

Het Woestijnegoed zelf verloor na de opgave als residentie van de heren van Woestijne, en na de afbraak van het kasteel, volledig zijn vooraanstaande positie en werd omgebouwd tot een pachthoeve, die in 1548 verpacht werd aan Jan van Wyckhuus. Een tekst uit 1564 vermeldt: '*het goet ter Woestijne metter brauwerie, lande, mersschen ende tiende daermee gaende*'. Het werd verpacht aan brouwer Joris De Zutter van Aalter¹⁰⁵. Ook de volgende eeuwen blijft het goed functioneren als omwalde boerderij. In 1673 volgen grondige herstellingen aan de gebouwen. In de winter van 1893-94 brandde het woonhuis af waarop een totale wederopbouw volgt in 1895. Tot 1931 is het in handen van nakomelingen van de heren van Woestijne (op dat moment de familie de Mérode). De huidige gerestaureerde hoeve, omgevormd tot restaurant, bestaat uit losse bestanddelen die in U-vorm gegroepeerd zijn. Het geheel is nog aan drie zijden omwald.

1.7.4 De familie van Vlaanderen

Om een beter zicht te krijgen op de ontstaansgeschiedenis van het kasteel van Woestijne is het noodzakelijk om de eigenaars ervan, de heren van Woestijne uit de familietak van Vlaanderen, nader te bekijken (fig. 1.25)¹⁰⁶. Zoals reeds vermeld schonk de laatste graaf van Vlaanderen, Lodewijk van Male, in 1376 de heerlijkheid Woestijne aan zijn tweede bastaardzoon, Lodewijk de Fries, die hij in 1379 ook beleende met de heerlijkheid van Praat.

Lodewijk de Fries huwde met Maria van Gistel, een achternicht van Jan IV van Gistel, die heer van Woestijne was van 1353 tot 1363. In de jaren kort na de belening van het Land van Woestijne werd Lodewijk meermaals geconfronteerd met gebeurtenissen die het strategische belang benadrukten van Woestijne, dat gelegen was op de grens tussen de Gentse en Brugse kasselrijen, aan een overgang met de Durme en in de nabijheid van een belangrijke verbindingsweg tussen Gent en Brugge. Het opstandige Gent stuurde in 1379 naar aanleiding van het verder graven van de verbinding van de Brugse Zuidleie naar de Leie (zie verder) haar milite de Witte Kaproenen om de Bruggelingen te verdrijven¹⁰⁷. Kort daarna, tijdens de Gentse opstand van 1379 tot 1383¹⁰⁸, werd het Woestijnegoed zelfs belegerd en ingenomen door de Gentse milities (zie eerder). Deze gebeurtenissen speelden waarschijnlijk een belangrijke rol in de ontwikkeling van het Woestijnegoed. Lodewijk de Fries sneuvelde in 1396 in de slag bij Nicopolis tegen het Turkse leger.

Zijn zoon Johan van Vlaanderen werd de nieuwe heer van Woestijne en van Praat. Hij was ook heer van Beveren en heer van Onlede, en bleef tot de Vlaamse topadel behoren. Hij fungeerde aan het hof van de Bourgondische hertogen en maakte deel uit van het gevolg van Filips de Goede bij diens wraakexpeditie na de moord op hertog Jan zonder Vrees bij Montereau. Uit zijn huwelijk met Joanna van Reigersvliet had hij één zoon en vier dochters. Na zijn dood omstreeks 1450 werd hij als heer van Woestijne en van Praat opgevolgd door zijn zoon Lodewijk II. Ook hij behoorde tot de kern van het Bourgondische hof, onder meer als kamerheer en raad van Filips de Goede. Van 1453 tot 1468 was hij baljuw van het Land van Waas. Hij huwde met Louise van Brugge (van Gruuthuuse) en overleed in 1488. Zijn zoon Lodewijk III, die gehuwd was met Isabella van Bourgondië, een bastaardkleindochter van Filips de Goede, volgde hem slechts kortstondig op en overleed reeds in 1490 of 1491. Diens zoon Lodewijk IV van Vlaanderen, geboren in 1488, erfde als kind de lenen van zijn vader, waarbij hij onder voogdij stond van zijn moeder Isabella van Bourgondië tot haar dood in 1504. Hij was de laatste rechtstreekse nakomeling van Lodewijk de Fries, en werd de belangrijkste telg uit het geslacht. Hij werd een vertrouweling van Karel V, als raad en opperkamerling en hoofd van diens financiën in Vlaanderen. Hij was tussen 1519 en 1526 buitengewoon ambassadeur voor Karel V in achtereenvolgens Engeland en Frankrijk en vervulde heel wat bestuursfuncties in de Nederlanden, onder meer als hoogbaljuw van Gent (1516-1523) en van Brugge en het Vrije (1523-1549) en als stadhouder van Holland, Zeeland en Utrecht van 1544 tot 1547. Hij was gehuwd met Josine van Praat en had één zoon, die echter nog voor hem overleed. Uit de bronnen blijkt duidelijk dat onder Lodewijk IV van Vlaanderen de band met Woestijne grotendeels verdwenen was. Na zijn overlijden in 1555 liet hij zich, net als zijn voorgangers, wel nog begraven in de kerk van Aalter.

¹⁰⁰ Stockman 1980, 200.

¹⁰¹ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 40.

¹⁰² Stockman 1980, 200.

¹⁰³ Stockman 1989, 167-171.

¹⁰⁴ Verhoustraete & Ryserhove 1965, 65-68.

¹⁰⁵ Stockman 1980, 200.

¹⁰⁶ Alle genealogische info uit Verhoustraete & Ryserhove 1965, 56-69.

¹⁰⁷ Rogghé 1964, 388-392, 421-426; Vandermaesen *et al.* 1979, 13, 44-45.

¹⁰⁸ Blockmans 1980.



FIG. 1.25 Stamboom van de familie van Vlaanderen, heren van Woestijne tussen 1376 en 1555.

1.7.5 De Durme en het kanaal Gent-Brugge

Het kanaal Gent-Brugge (42 km) is grotendeels gegraven in de bedding van enkele natuurlijke waterlopen die met elkaar werden verbonden. De oudste gekende vermeldingen dateren reeds uit de 13de eeuw. In die periode zocht Brugge verbinding met het Gentse vaarnet. Reeds vóór 1291 slaagden ze erin om de Zuidleie te verbinden met de bovenloop van de Durme (de Hoge Kale), waarbij ze de waterloop in bezit hadden tot aan de Oostmolen, net voorbij Woestijne¹⁰⁹. De uiteindelijke bedoeling was een verbindingssvaart te creëren tussen de Zuidleie in Brugge en de Leie. In 1325 verkregen ze van de Vlaamse graaf het octrooi om hun watergang tot Deinze door te trekken¹¹⁰. Brugge startte hierna om de Zuidleie verder te verbreden en uit te diepen. Zoals eerder vermeld werden de graafwerken in 1379 voortijdig gestaakt, toen deze ten noordwesten van Woestijne gevorderd waren, na een aanval van de Gentse Witte Kaproenen¹¹¹.

Het duurde tot 1613 voordat de werken werden hervat. In het octrooi van 20 juli 1613 zetten de aartshertogen Albrecht en Isabella het licht op groen om de Vlaamse havens te herstellen en om enkele kanalen te graven. In 1625 was de verbinding tussen Brugge en Gent voltooid¹¹². Sinds de openstelling in 1625 tot op heden is in verschillende fasen gewerkt aan de verbreding, verdieping en rechtekking van het kanaal. Tussen 1738 en 1754 vonden er belangrijke aanpassingswerken plaats zodat het kanaal ook bevaarbaar werd voor grotere zeeschepen. Deze immense werf werd door Jan Garemijn in 1753 vastgelegd in zijn schilderij 'Het graven van de Gentse Vaart' (fig. 1.26). Meer dan

5000 arbeiders, waaronder veel Engelsen, werden ingeschakeld. Ze kampeerden met hun gezinnen in tentenkampen langsheen de kanaaloevers¹¹³.

Op het schilderij van Garemijn staan werklui afgebeeld die aan het werk zijn met spades en kruiwagens. Ook hun tijdelijke verblijfplaatsen en het dagelijkse leven binnen het kampement zijn heel gedetailleerd weergegeven. De tenten of hutten bestonden in de meeste gevallen uit een zeildoek ondersteund door enkele tentstokken of een kuil afgedekt met takken en hooi. Er bestaat geen uniformiteit noch in grootte, noch in constructiewijze. Het kampement volgt min of meer het lineaire tracé van het kanaal. Er kan nauwelijks sprake zijn van een geordende opstelling tussen de verschillende tenten of de hutten onderling. We zien enkele kookplaatsen in de vorm van een vuur in open lucht met daarboven een braadrooster of een ketel opgehangen aan een constructie van takken.

1.7.6 Het kanaal als verdedigingslinie

Het in 1625 afgewerkte kanaal Gent-Brugge en de natuurlijke waterlopen zoals de Hoge Kale en de Zuidleie die eraan voorafgingen, waren van groot strategisch belang. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) maakten zowel het Spaanse als Staatse leger vaak gebruik van bestaande dijken en waterlopen als verdedigingslinies met daarlangs een opeenvolging van forten of redoutes. De zogenaamde Staats-Spaanse linies. Deze linies hadden voornamelijk een antipenetratie doel.

¹⁰⁹ Vandermaesen *et al.* 1979, 38-39.

¹¹⁰ Rogghé 1964, 390.

¹¹¹ Rogghé 1964, 388-392, 421-426; Vandermaesen *et al.* 1979, 13, 42-45.

¹¹² Vandermaesen *et al.* 1979, 99; Ryserhove 1949, 20-21.

¹¹³ <http://valleivandezuidleie.be/info-over-de-valleivandezuidleie/een-kanaal-met-geschiedenis/> (geraadpleegd op 12/04/2018).



FIG. 1.26 Detail uit het schilderij 'Het graven van de Gentse vaart' door Jan Anton Garemijn, 1753 (Musea Brugge © www.lukasweb.be - Art in Flanders vzw, foto Hugo Maertens <http://www.lukasweb.be/nl/foto/het-graven-van-de-gentse-vaart-7>).

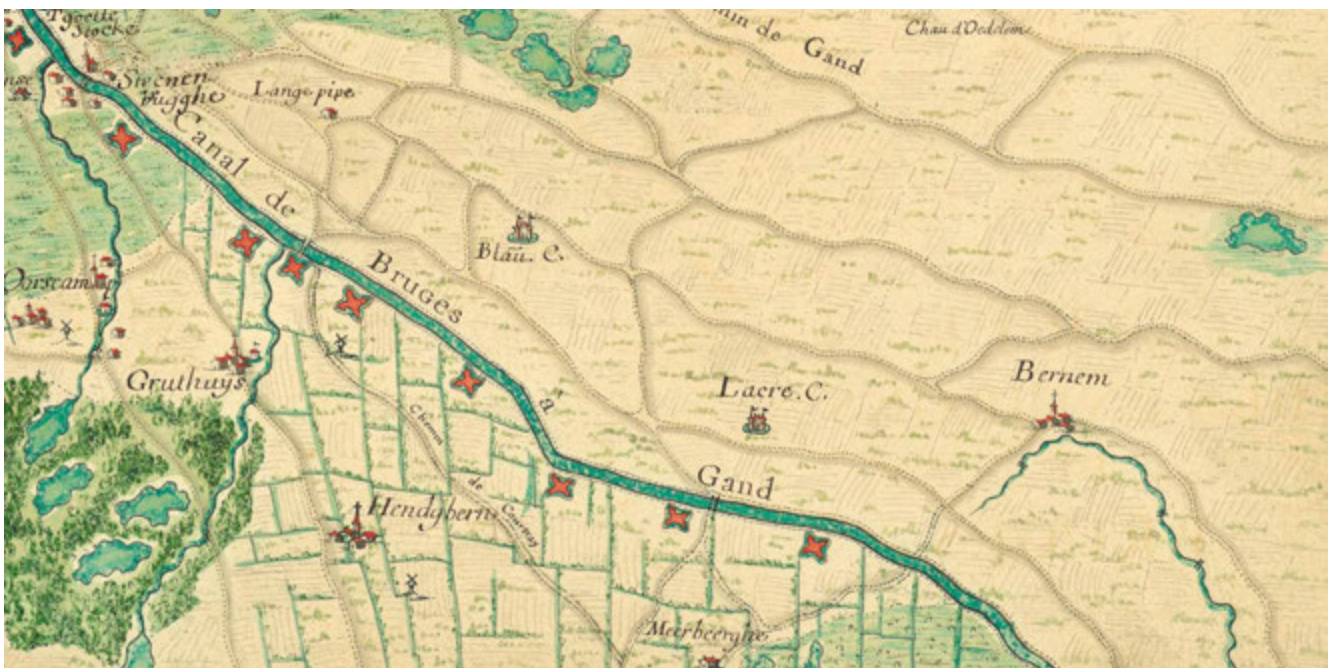


FIG. 1.27 'Cartes des environs de plusieurs places entre la Mer et l'Escault', 1700 (Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-4586 (1 RES), <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b59677264>).



FIG. 1.28 Een 17de-eeuws militair kampement, met op de achtergrond de constructie van een eenvoudig fort van een type dat wellicht ook langs de zuidelijke kanaaloever aanwezig was (Jacques Callot 1628 of 1650-1691: 'Beleg van Breda, 27 augustus 1624-5 juni 1625', Rijksmuseum Nederland, RP-P-OB-81.223, <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.461188>).

Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen enerzijds de 'communicatielinijs' langs bestaande (water)wegen tussen steden en forten onderling, zoals de linie langs de vaart Gent-Brugge, waarbij meestal gebruik werd gemaakt van de bestaande dijk, en anderzijds de niet dijk gebonden 'zuivere linijs'¹¹⁴. Daarnaast waren er ook de zelfstandige, niet direct aan een linie gekoppelde forten en redoutes die op strategische punten waren geplaatst, bijvoorbeeld om een belangrijke (water)weg, brug of militair kampement te controleren.

Kuipers¹¹⁵ dateert de aanleg van de linie 'Brugse vaart', waarmee de linie langs het kanaal Gent-Brugge wordt bedoeld, tussen 1613-1623 en 1701-1702. De zuidelijke vaartdijk werd versterkt met op regelmatige afstand geplaatste fortjes (fig. 1.27). Deze fortjes werden voornamelijk gebruikt als wachtpost of uitvalsbasis en waren eerder beperkt qua omvang. Afgaand op de schematische weergave op een aantal historische kaarten lijkt het om vierkante structuren te gaan met walgracht en telkens 4 hoekbastions. Deze waren eenvoudiger en sneller aan te leggen dan een stervormig fort. Volgens Ryserhove¹¹⁶ was het merendeel van deze schansen opgetrokken uit grote aarden wallen. Ze werden soms geflankeerd door een 'soldaete baracke' of 'quartier van ruyters' (fig. 1.28).

Sanderus publiceert in zijn *Flandria Illustrata* (1641-1644) één van de oudst gekende weergaves van deze met redoutes versterkte linie (fig. 1.29). Ter hoogte van Woestijne, langs de overzijde van de vaart, is het Oostmolenfort te onderscheiden. Ten westen is er het Aalterfort dat klaarblijkelijk een brug over het kanaal verdedigt. De overige forten ten oosten van het Aalterfort tot aan het groot fort van St.-Philippe, zijn gelegen aan de overzijde van wegen die vanuit het noorden op het kanaal uitgeven, en waar waarschijnlijk een overzet gelegen was, waaronder het Oostmolenfort, het Ter Gatenfort en het Bellemfort. Na de Tachtigjarige Oorlog, bij de vrede van Munster en Westfalen in

1648, verloor deze linie tijdelijk zijn militair belang. Sommige forten werden ontmanteld, andere werden niet meer bemand of onderhouden en geraakten in verval.

Op een kaart uit 1678, 'Camps et Ordres de Marches de l'Armée du Roy en Flandres', is het Oostmolenfort weergegeven met de aanduiding 'fort ruiné' (fig. 1.30). De overige forten op de zuidelijke oever zijn verdwenen of althans niet getekend. Ze waren aanvankelijk aangelegd door het Spaanse leger om de dreiging uit het Noorden te controleren. In de tweede helft van de zeventiende eeuw kwam de grootste dreiging echter uit het zuiden. Deze forten konden bovendien bij een Franse inval gebruikt worden door het vijandige leger. Afhankelijk van de occupatie en de oorsprong van de vijandigheden had men er belang bij om de noordelijke of de zuidelijke kanaaloever te versterken. Zo zijn op de noordelijke oever een opeenvolging van kleinere vierkante redoutes verschenen, met op dezelfde hoogte van het Oostmolenfort, iets ten oosten van het projectgebied (de kaart is niet erg precies), een gebastioneerd fort en langs het kanaal een tijdelijk militair kampement.

Vanaf 1700 worden Spanje en de Spaanse Nederlanden geregeerd door Filips V, de kleinzoon van Lodewijk de XIV. Deze laat de Spaanse troepen in de Zuidelijke Nederlanden versterken met Franse troepen, het zogenaamde Tweekronenleger. Als reactie hierop sluit de Republiek van de Zeven Provinciën een alliantie met Engeland en het Roomse Rijk. De dreiging vanuit het Noorden neemt terug toe. De Frans-Spaanse militaire overheid laat de oude linijs herstellen en aanvullen met een aantal nieuwe linijs (onder andere de zogenaamde Bedmarlinie in het Waasland)¹¹⁷. Het zwaartepunt van de verdediging komt nu vooral langs de noordelijke grens van de Spaanse Nederlanden te liggen, waarbij de linie langsheen het kanaal Gent-Brugge enkel een ondersteunende rol had. Deze situatie was echter van korte duur. Bij de doorbraak van de Franse linie in 1705 ter hoogte van

¹¹⁴ Termote 2004, 13.

¹¹⁵ Kuipers 2013.

¹¹⁶ Ryserhove 1982.

¹¹⁷ Termote 2004.

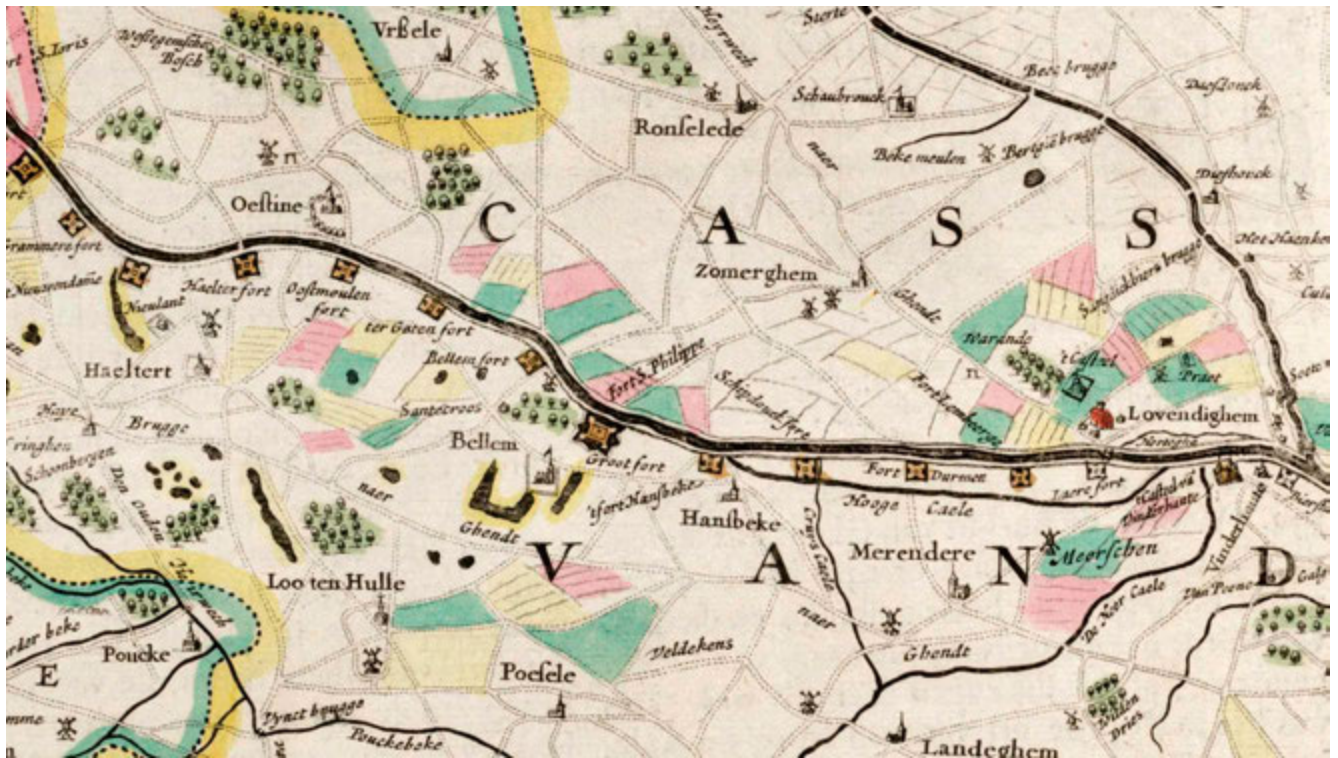


FIG. 1.29 Detail uit een kaart van het graafschap Vlaanderen, met weergave van de versterkingen langs het kanaal Gent-Brugge. Antonius Sanderus 1641-44: 'Flandria illustrata, sive Descriptio comitatus istius per totum terrarum orbem celeberrimi, III tomis, Tome 1, 166-167, kaart door J. Blaeu (Universiteitsbibliotheek Gent <https://lib.ugent.be/catalog/rug01%3A000791673>).



FIG. 1.30 'Pennier, ingénieur géographe du Roy, 1678: Camps et Ordres de Marches de l'Armée du Roy en Flandres / levee sur les lieux et dessinez' (Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE CC-5061 (4 RES), <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb405733261>).

fort St.-Philippe werd een groot deel van de aarden versterkingen aan het kanaal ontmanteld door het Hollandse leger. De vermelding 'fort ruine' op een kaart uit 1710 schetst het beeld van een verlaten niet onderhouden linie. Deze tijdelijke versterkingen werden ook vaak doelbewust geslecht door de terugtrekkende legers. Ook op de latere kaarten zoals de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden door graaf de Ferraris (1771-1778) is enkel nog het fort St.-Philippe weergegeven als ruïne. Niettemin moet men steeds de nodige voorzichtigheid aan boord leggen bij het interpreteren van historische kaarten.

1.7.7 Militaire aanwezigheid in de 17de en 18de eeuw

Uit de historische bronnen is er heel wat informatie over de aanwezigheid van legers op de oevers van het kanaal Gent-Brugge in de omgeving van Aalter-Woestijne. Deze aanwezigheid is terug te brengen tot drie belangrijke periodes van oorlog in de Zuidelijke Nederlanden: de laatste fase van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), de oorlogen van Lodewijk XIV (de Devolutieoorlog 1667-68, de Hollandse Oorlog 1672-79, de Negenjarige

Oorlog 1688-97 en de Spaanse Successieoorlog 1701-13) en de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-48).

Tijdens de eindfase van de Tachtigjarige Oorlog, van 1621 tot 1648, was het kanaal Gent-Brugge de zuidwestelijke afbakening van het 'contributieland'. De parochies tussen Gent en Brugge ten noorden van het kanaal bekwamen van de Staten der Verenigde Nederlanden, in ruil voor een maandelijks contributie, dat hun gebied gevrijwaard bleef van plundering. De inwoners binnen het contributiegebied waren eveneens vrijgesteld van plaatselijke wachtdiensten¹¹⁸. Binnen dit gebied mochten er in principe geen versterkingen opgetrokken worden en geen soldaten legeren. Naar aanleiding van een rooftocht door Hollandse soldaten in de gemeentes aan de andere kant van de vaart besloot men in 1621 langs het kanaal binnen het contributieland eveneens een aantal kleine forten op te richten. Er werden wachtposten uitgezet onder andere te Bellem en Aalter-Woestijne¹¹⁹. Vanaf 1622 werden Bellem, Woestijne en Lovendegem aangeduid als alarmplaatsen in tijden van gevaar. Als de dreiging eind 1622 groter werd klaagde de gemeente Aalter zich erover dat zij alleen moet instaan voor de bemanning van drie redoutes en vroeg en kreeg extra versterking. Een klein peloton van dertig soldaten nam positie in op een motte tussen de molen en Aalterkerk. In totaal 370 soldaten, aangevuld met landslieden, lagen in 1624 her en der langs de Brugse vaart gelegerd. Nochtans werd er in 1625 melding gemaakt van drie onbemande schansen boven Woestijne¹²⁰.

Vanaf eind mei 1631 maakte het leger van de prins van Oranje opmars in zuidelijke richting en stak de Brugse vaart over. Het Spaanse leger organiseerde zich te Bellem en Aalter werd verdedigd door 800 manschappen van markies de Ste Croce. Het leger van Republiek wou een militair treffen vermijden en trok zich terug. De forten langs de zuidzijde van het kanaal werden tussen 1640 en 1641 extra versterkt en de dijk langs de noordelijke oever werd geëffend. In 1645 echter kwam de dreiging zowel uit de Republiek als uit Frankrijk. Staatse troepen namen de gemeentes in ten noorden van de vaart en op 26 september 1645 waren alle forten en schansen langs de zuidelijke kanaaloever tijdelijk in Franse handen.

Bij aanvang van de Devolutieoorlog vielen de Franse legers van Lodewijk XIV in mei 1667 opnieuw Vlaanderen binnen. Om te verhinderen dat het Franse leger de Brugse vaart zou over steken sloopte men alle bruggen over het kanaal en werd de noordelijke kanaaloever voorzien van extra verdedigingsposten. Een archieftekst uit 1667 vermeldt dat Thomas Claeys een perceel verpachtte op de noordelijke kanaaloever te Oostmolen, deelgemeente van Bellem waarop houten soldatenbarakken stonden

¹²¹. In december 1667 werd besloten om alle wachtposten op de noordelijke kanaaloever van verdedigingswerken te voorzien. In 1668 stak een Frans leger van twaalf- tot dertienduizend man het kanaal over en sloeg zijn kampement op ter hoogte van Bellem op de noordelijke kanaaloever. De volledige omgeving werd zwaar geplunderd en gebrandschat¹²².

In het Franse marsdagboek van 1678, tijdens de Hollandse Oorlog, is te lezen dat het leger zich op 18 mei verplaatste in drie afzonderlijke kolonnes¹²³. De linkse kolonne liet Aalter links liggen en stak het kanaal over met behulp van een brug gebouwd van boten ter hoogte van de windmolen van Bellem. Ze sloegen er hun tenten op in de omliggende velden. De Franse koning, Lodewijk XIV, had zijn hoofdkwartier te Bellem. Op 21 mei verlieten ze deze bivak in twee kolonnes, langs beide zijden van het kanaal, richting Gent. In de jaren na de Hollandse oorlog bleef het onrustig, en vanaf 1683 hernamen de Fransen onder leiding van maarschalk d'Humières plunderingen door Vlaanderen, waarbij ook heel wat dorpen ten noorden van het kanaal in de vlammen opgingen¹²⁴.

Ook aan het begin van de Spaanse successieoorlog bleek opnieuw het strategische belang van het kanaal Gent-Brugge. In 1701 lieten de Fransen de kanaallinie opnieuw bemannen met 6 eskadrons en evenveel bataljons, in totaal ongeveer 5500 militair¹²⁵. Vanaf 1705 verhoogde de Republiek de druk op de Frans-Spaanse linies waarbij ze een schijnaanval uitvoerden op de linie tussen Aalter en Bellem. Het Franse leger reageerde onmiddellijk door op de meest cruciale punten aarden versterkingen op te werpen en door de kanaalberm te verbreden¹²⁶. Uiteindelijk doorbrak het Hollandse leger op 4 augustus 1705 de linie van het kanaal Gent-Brugge, waarbij tien- tot twaalfduizend soldaten het kanaal overstaken en de verschillende kleine forten op de zuidelijke oever aanvielen. Op 7 augustus trok het Hollandse leger zich weer terug richting Maldegem, nadat het een groot aantal vijandelijke forten en wachtposten gesloopt had¹²⁷. In 1708, na de Franse nederlaag te Oudenaarde stak het Franse leger de Brugse vaart over ter hoogte van Bellem (fig. 1.24). Ze braken de bruggen over het kanaal af en wierpen verscheidene verschaningen op langsheen het kanaal om het vijandelijke leger de pas af te snijden op hun tocht richting Sas van Gent.

Ten slotte zijn er nog een aantal bronnen met betrekking tot de Oostenrijkse successieoorlog, waarbij vanaf 1744 Vlaanderen opnieuw onder de voet werd gelopen door het Franse leger. De Franse troepen kampeerden in september 1744 op de noordelijke kanaaloever ter hoogte van Bellem en de omliggende gemeentes¹²⁸. In 1745 waren opnieuw Franse troepen gelegerd langsheen de noordelijke kanaaloever, waarbij specifieke posten

¹¹⁸ De Vos 1957, 128.

¹¹⁹ De Vos 1957, 130.

¹²⁰ De Vos 1957.

¹²¹ De Reuck 1990.

¹²² Ryserhove 1949, 54.

¹²³ Pennier 1675-1694, 8-10.

¹²⁴ de Potter & Broeckaert 1867, 16-17.

¹²⁵ Pelet 1835, 31.

¹²⁶ Pelet 1838, 56 en 140.

¹²⁷ Madgett 1808, 119-120.

¹²⁸ de Potter & Broeckaert 1867, 17; X. 1794, 125-127.

bezet werden gedurende 4 dagen, onder meer aan de bruggen van Lovendegem, Bellem en Aalter. Ze dienden ter bescherming van de route die de Franse koning aflegde na zijn bezoek aan Gent, vanwaar hij zich via het kanaal naar Brugge begaf¹²⁹.

¹²⁹ X. 1794, 285-287; <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32780022t,412> (geraadpleegd op 20/12/2017).

2 Aalter-Woestijne: de bijdrage van de luchtfotografie

Birger Stichelbaut & Jean Bourgeois

2.1 Inleiding

De site van Aalter-Woestijne vervult sinds midden de jaren 1980 een belangrijke rol in het archeologische onderzoek aan de Universiteit Gent. Archeologische luchtopspiegting door Jacques Semey resulteerde reeds in 1979 tot de ontdekking van de site¹³⁰. Aansluitend werden de afgelopen drie decennia honderden luchtopnames gemaakt van sporen van archeologische structuren in de gewassen nabij het Woestijnegoed.

Het archeologische potentieel van de site bleek al snel uit de eerste analyses van de luchtfoto's in de jaren 1980 en 1990 en werd mee opgenomen in het ontwikkelingstraject van een bedrijventerrein door Waterwegen en Zeekanaal. Een ruwe kartering van de op luchtfoto's zichtbare sporen werd zowel tijdens de proefsleuven campagne als de vlakdekkende opgravingen gebruikt op het terrein.

In Vlaanderen worden luchtfoto's voornamelijk gebruikt als niet-destructieve prospectietechniek tijdens de desktopfase van een archeologisch onderzoek. In deze bijdrage willen we de rol van de archeologische luchtfotografie verder toelichten en de opgravingsgegevens vergelijken met het beeld dat verkregen werd vanuit de lucht.

2.2 Korte geschiedenis archeologische luchtfotografie

Zoals nog steeds het geval is veroorzaken militaire conflicten vaak een grote vooruitgang in technologische ontwikkelingen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd voor de eerste maal op grote schaal gebruik gemaakt van luchtfotografie als bron

van militaire inlichtingen. De traditionele manieren om inlichtingen te vergaren over de vijand – de cavalerie en de spionage – hadden weinig nut in de stellingenoorlog en de pas ontwikkelde luchtmacht vormde al snel de nieuwe ogen van de legerleiding¹³¹. Het merendeel van de luchtfoto's werd genomen om de frontzone in kaart te brengen maar er vonden ook talrijke langeafstand verkenningsvluchten plaats om strategische inlichtingen te vergaren tot ver achter het front. In de collectie van het Koninklijk Legermuseum in Brussel bevindt zich een omvangrijke collectie luchtfoto's (circa 48.000) genomen tijdens de Eerste Wereldoorlog¹³². Deze foto's vormen een interessante bron voor de studie van het archeologische erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog. Door het 'serendipiteit effect' van historische luchtfoto's kunnen er op foto's die oorspronkelijk niet voor archeologische doeleinden gemaakt zijn toch vaak interessante archeologische sites worden ontdekt¹³³. Een voorbeeld hiervan zijn de vele duizenden middeleeuwse sites met walgracht die in de Westhoek ontdekt worden op de luchtfoto's uit 1914-18¹³⁴.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden onze gebieden voor een tweede maal intensief gefotografeerd. In de *US National Archives* in Washington DC en *The Aerial Reconnaissance Archives* in Edinburgh bevinden zich de luchtfotoarchieven van zowel de voormalige geallieerde foto-inlichtingendiensten (*Allied Central Interpretation Unit*) als een enorme collectie Duitse luchtfoto's, beter gekend als *German GX Coverage*¹³⁵. De GX collectie kwam in Amerikaanse handen nadat in de eindfase van de oorlog geallieerde troepen op zoek gingen naar de Duitse luchtfotoarchieven om te voorkomen dat ze in Russische handen zouden vallen. De codenaam voor deze missie was 'Operation Dick Tracy'¹³⁶.

¹³⁰ Semey 1985.

¹³¹ Carlier 1921; Dumarche 1988.

¹³² Stichelbaut 2009.

¹³³ Fowler 2004.

¹³⁴ Stichelbaut *et al.* 2013.

¹³⁵ Going 2002.

¹³⁶ Going 2009.

FIG. 2.1 Mozaïek van 3 historische luchtfoto's genomen in september 1918 (KLM-MRA).

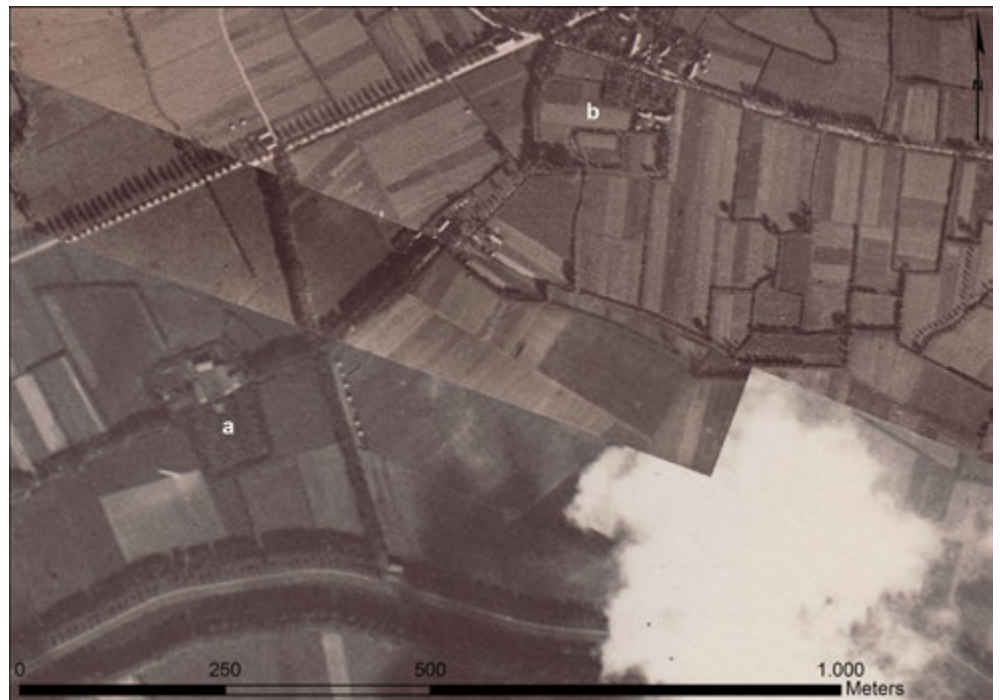


FIG. 2.2 Duitse luchtfoto, vermoedelijk najaar 1944 of voorjaar 1945 (bron: US National Archives). Annotaties: a: site Aalter-Woestijne; b: detail van het vliegveld Aalter met talrijke bomkraters; c: vliegveld Ursel.

FIG. 2.3 Luchtfoto van Aalter-Woestijne in 1984 (Jacques Semey, UGent, dia 9112).



Tot op vandaag blijven deze archiefdocumenten een vaak onderschatte en ondergebruikte bron van archeologische informatie¹³⁷. De enorme hoeveelheden beschikbare luchtfoto's enerzijds en het gebrek aan zoekhulpmiddelen in deze archieven anderzijds maakt het vaak moeilijk om net die relevante beelden te gaan selecteren met het grootste potentieel. In zandig Vlaanderen leveren bijvoorbeeld vooral foto's genomen in droge zomermaanden een schat aan informatie op. Het feit dat we vaak te maken hebben met originele filmrollen en negatieven maakt dat de aankoopprijs voor grote gebieden vrij duur is. Het onderzoek naar historische luchtfoto's staat dus nog voor grote uitdagingen maar grootschalige digitalisatieprojecten — zoals bijvoorbeeld de *National Collection of Aerial Photography*¹³⁸ — verhogen de toegankelijkheid tot deze primaire bronnen.

Het is pas tijdens het interbellum en zelfs voornamelijk na de Tweede Wereldoorlog dat door toedoen van enkele vermaarde pioniers zoals O.G.S. Crawford — algemeen beschouwd als de peetvader van de archeologische luchtfotografie¹³⁹ — luchtfoto's gebruikt worden voor systematische archeologische prospecties. Deze verschuiving van een militaire luchtfotografie naar een specifieke archeologische prospectie brengt ook een methodologische verschuiving met zich mee. Historische luchtfoto-collecties bestaan hoofdzakelijk uit verticale beelden, de luchtfoto's bedekken enorme gebieden en de foto's zijn niet noodzakelijk genomen op tijdstippen die gunstig zijn voor het waarnemen van archeologische sites als *crop*-, *soil*- of *shadowmarks*. Archeologische luchtfotoprospecties gebeuren voornamelijk vanuit laagvliegende sportvliegtuigen van waaruit schuine of oblieke luchtfoto's worden genomen. Misschien wel het belangrijkste verschil tussen beide soorten van fotografie is dat oblieke

luchtfoto's niet in bulk genomen worden en men dus niet afhankelijk is van het serendipiteitseffect. Een prospectievlucht wordt op de meest gunstige tijdstippen uitgevoerd (bijvoorbeeld een zomermaand na een periode van lange droogte) en de waarnemer fotografeert een site net omdat hij er archeologische sporen waarnam.

België hinkt in die periode enkele decennia achterop. Het zal duren tot het einde van de jaren 1960 vooraleer in Wallonië Charles Leva archeologische luchtfoto's begint te nemen. In Vlaanderen worden sinds het einde van de jaren 1970 sporadisch de eerste archeologische prospectievluchten uitgevoerd door Jacques Semey. Na een eerste periode van scepsis waarbij de toenmalige academici geen vertrouwen hadden in het potentieel van archeologische luchtfotografie in onze regio ging de systematische luchtfotografische prospectie van start in 1984¹⁴⁰. In de beginperiode werd er gevlogen vanuit het vliegveld van Sint-Denijs-Westrem, sinds het midden van de jaren 1980 is het vliegveld van Ursel de thuisbasis. Sindsdien werden circa 80.000 luchtfoto's genomen van archeologische sites in Oost- en West-Vlaanderen.

2.3 Aalter-Woestijne vanuit de lucht

Het verhaal van luchtfotografie in de omgeving van Aalter begint bijna 100 jaar geleden tijdens de Eerste Wereldoorlog. Voor Aalter-Woestijne zijn er drie luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog beschikbaar in het Koninklijk Legermuseum in Brussel. Ze werden genomen op 6, 16 en 27 september 1918 door het 108^e en 211^e squadron van het Britse *Royal Flying Corps*. Deze beelden zijn meteen de oudste gekende luchtfoto's van deze re-

¹³⁷ Cowley & Stichelbaut 2012.

¹³⁸ Website: www.ncap.org.uk.

¹³⁹ Bewley 2002.

¹⁴⁰ Bourgeois *et al.* 2010.

FIG. 2.4 Interpretatie van de site Aalter-Woestijne in 2001 (Bourgeois *et al.* 2001b).

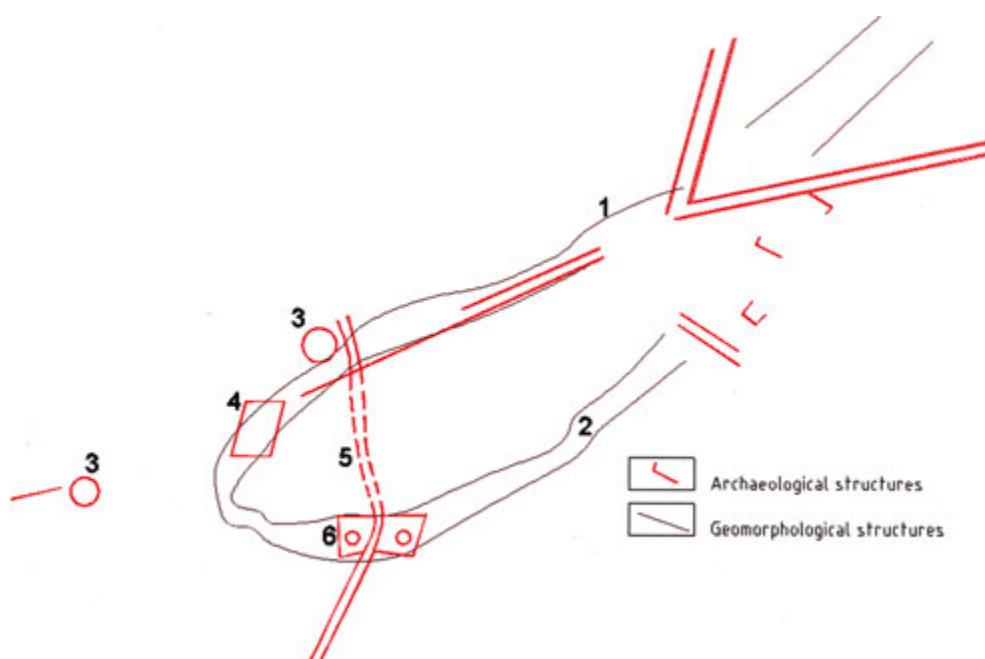


FIG. 2.5 Tweede interpretatie van de site met vooral aandacht voor de lineaire sporen en de bredere context van de site (Vermeulen & Hageman 2001).



gio. Doordat de Britse verkenners ver achter de vijandelijke linies vlogen dienden ze hun strategische luchtfoto's echter op grote hoogte te nemen. Hierdoor is het moeilijk om eventueel zichtbare archeologische structuren te detecteren en hebben ze voornamelijk een documentaire waarde. De foto's tonen een typisch ruraal landschap in Vlaanderen (fig. 2.1). De hoevegebouwen van het Woestijnegoed en de walgracht rondom de hoeve tekenen zich duidelijk af (fig. 2.1: a) en op het wooneiland bevindt zich een boomgaard. Enkele honderden meter verder tekent zich een kleinere site met walgracht af (fig. 2.1: b).

Tijdens recent archiefonderzoek werd in de *US National Archives* een collectie van 594 Duitse luchtfoto's van Belgisch grondgebied uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Deze beelden maken deel uit van de *GX Collectie* (*German Flow Aerial Photography*, 1939-1945). Een van deze foto's dekt de regio van

Aalter-Woestijne (fig. 2.2). Onderaan de foto is het kanaal Gent-Brugge te herkennen, het Woestijnegoed bevindt zich centraal rechts (fig. 2.2: a). Zowel ten noorden als ten zuiden van de site bevinden zich kortbij twee militaire vliegvelden: het Duits militair vliegveld in Aalter (fig. 2.2: b) en het vliegeterrein in Ursel (fig. 2.2: c). Opnieuw zijn op deze eerder toevallig verkregen luchtfoto's geen traditionele archeologische sporen te zien. Het beeld toont echter wel aan dat er een potentieel is voor het gebruik van dergelijke foto's die genomen zijn voor studie van landschappelijke veranderingen in de tweede helft van de 20ste eeuw. De luchtfoto geeft een gedetailleerd zicht op het op dat moment nog niet-geïndustrialiseerde landschap rond Aalter.

De regio van Aalter en omstreken speelt reeds eind de jaren '80 en begin de jaren '90 een belangrijke rol voor de Vakgroep Archeologie aan de UGent. De site werd reeds voor de eerste

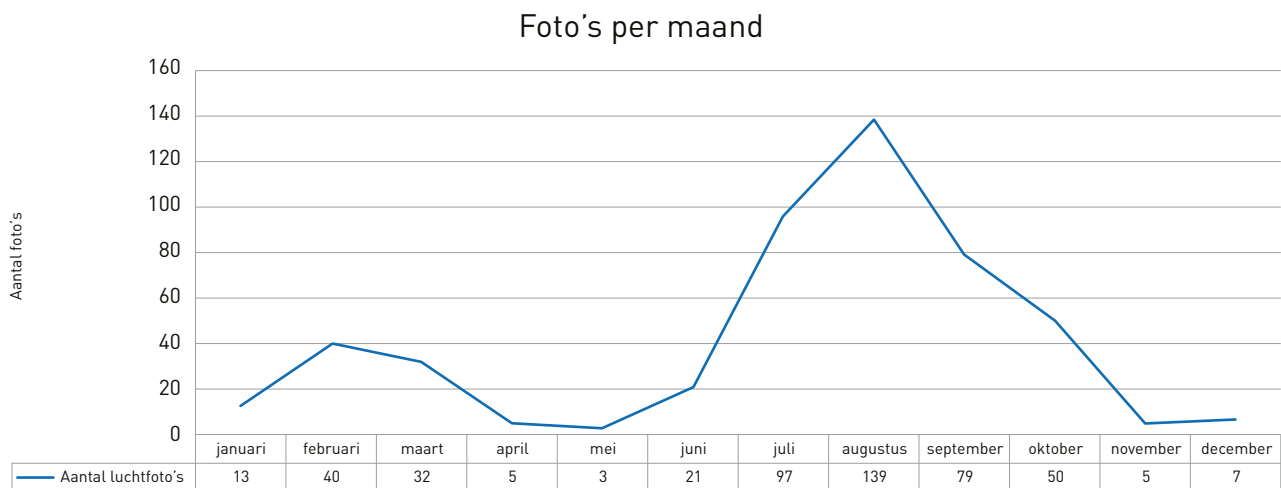


FIG. 2.6 Het aantal beschikbare luchtfoto's van Aalter-Woestijne per jaar.

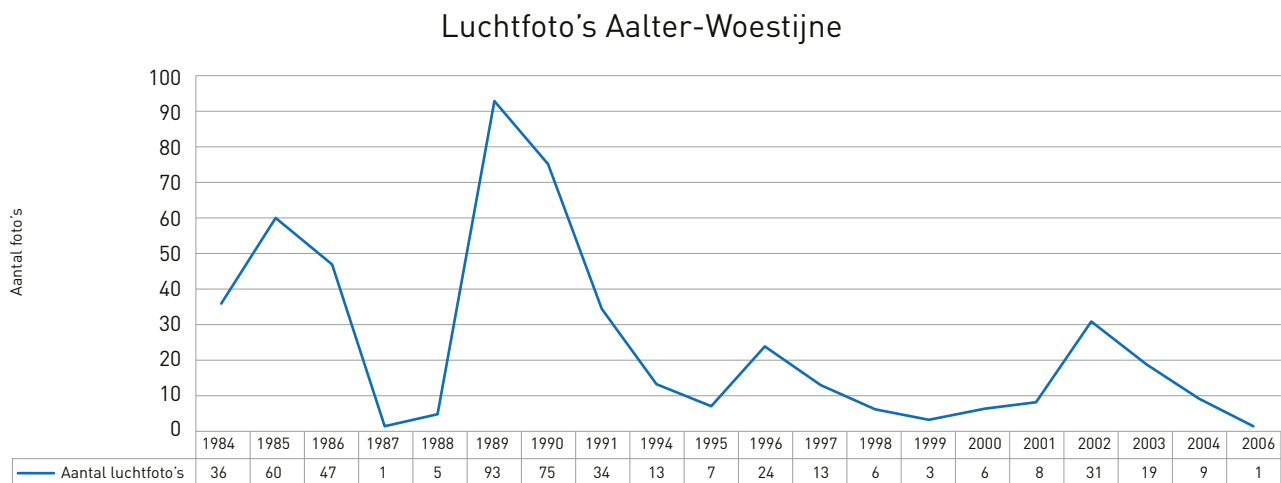


FIG. 2.7 Spreiding van de luchtfoto's van Aalter-Woestijne per maand.

maal op kleurenfoto vastgelegd in 1979 door Jacques Semey¹⁴¹. In 1984 zijn er opnieuw sporen waar te nemen op de site en gaat de aandacht van de luchtfotograaf uit naar een site met walgracht (zie ook fig. 2.1: b), springt voor de eerste maal een circulaire structuur in het oog en is ook duidelijk een rechthoekige enclosure te zien aan de rand van een droge ringvormige rug rondom een ovale depressie (fig. 2.3)¹⁴². Twee jaar later wordt ook een intrigerende dubbele gebogen gracht gezien¹⁴³. De droge zomers van 1989 tot 1991 leverden een bijkomende schat aan luchtfoto's op¹⁴⁴. In het kader van thematisch onderzoek naar funeraire archeologie van de brons- en ijzertijd werden in Ursel, Kemzeke en Aalter kleinschalige opgravingen uitgevoerd om de waargenomen monumenten beter te begrijpen¹⁴⁵.

Na de ontdekking van de site spitste het archeologische onderzoek in Aalter zich al snel toe op de rechthoekige *enclosure* die werd geïnterpreteerd als een rituele ijzertijdsite die parallellen vertoont met sites in Kemzeke en Ursel. Tijdens de opgravingen werd de rechthoekige structuur van circa 45 m x 26 m volledig opgegraven en werden bovendien fragmenten aangesneden van een Romeinse weg¹⁴⁶. In de volgende decennia werd Aalter-Woestijne nog meermaals geprospecteerd vanuit de lucht. Mede door de nabijheid van het vliegveld te Ursel behoort het tot één van de vaakst uit de lucht gefotografeerde sites in Vlaanderen. Verdere aandacht ging uit naar een dubbele gebogen gracht. Een van de werkhypothesen was dat het naar analogie met sites in Noord-Frankrijk en Wallonië om een neolithische *enclosure*

¹⁴¹ Semey 1985.

¹⁴² Fockedeij et al. 1994.

¹⁴³ Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁴⁴ Bourgeois et al. 1999.

¹⁴⁵ Bourgeois et al. 1989; Bourgeois 1990b; Bourgeois 1990a.

¹⁴⁶ Bourgeois & Rommelaere 1991.

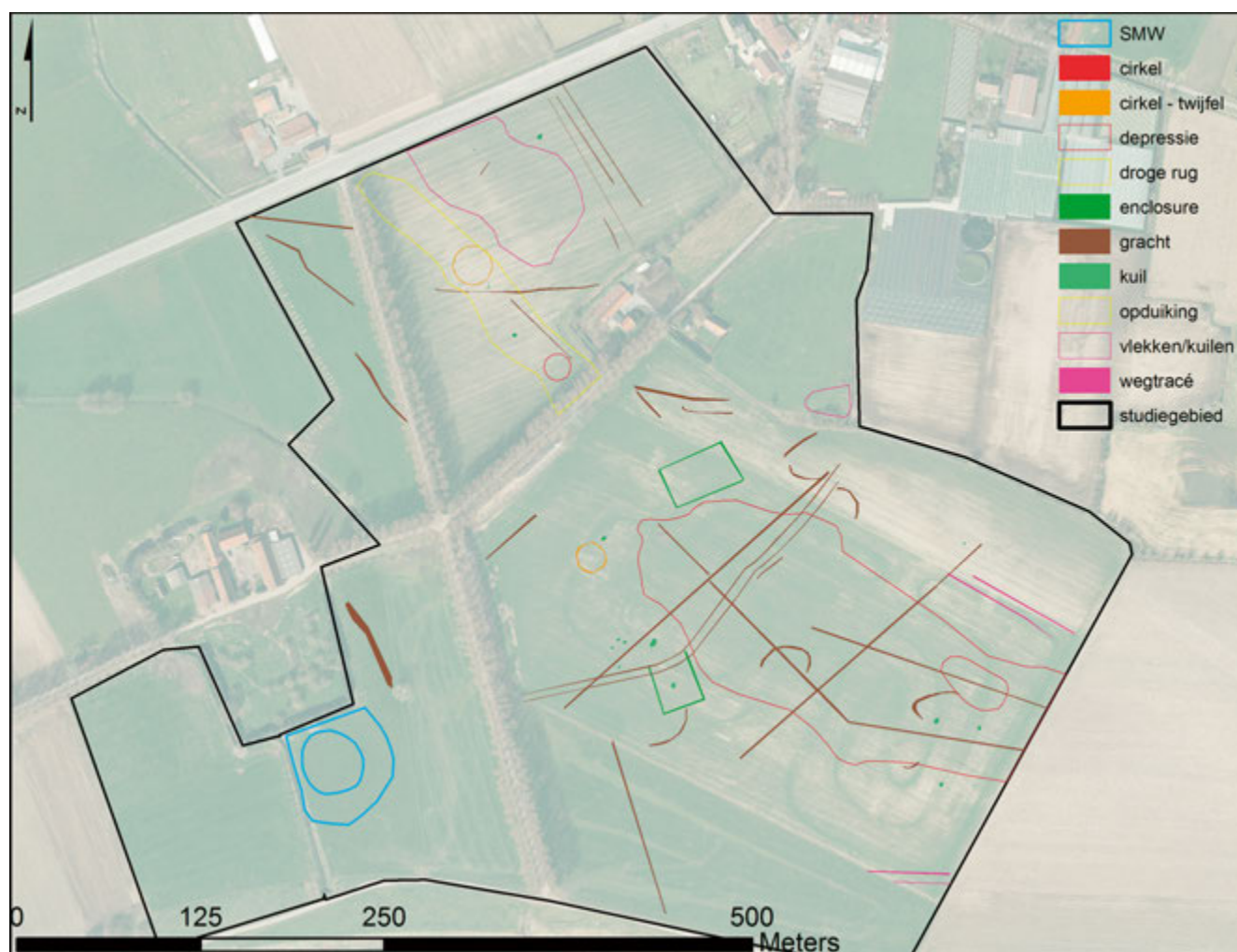


FIG. 2.8 Overzicht van alle gekarteerde sporen (orthofoto 2012 GDI-Vlaanderen). SMW: site met walgracht.

zou gaan, maar de opgravingen wezen op een datering in de late ijzertijd¹⁴⁷.

Vanaf eind van de jaren 1990 werden voor het eerst luchtfoto's gegeorectificeerd en de sporen gekarteerd in een geografisch informatiesysteem (fig. 2.4). Specifiek wat betreft Aalter-Woestijne betreft leidde dit tot verschillende interpretatiekaarten van de site waarop twee grafheuvels uit de bronstijd, een Romeinse weg, een ijzertijdrechthoek en twee vierkante *enclosures* met in elk een opvallende kuil werden aangeduid. Tevens werd de relatie onderzocht tussen de verschillende archeologische periodes en de geomorfologische context¹⁴⁸.

Een tweede kaart focust voornamelijk op de Romeinse wegen in de bredere omgeving van de site en identificeert twee grafheuvels ten noordwesten van de Woestijnweg (fig. 2.5). Ook in 1991 zijn daar “(minstens) twee grafheuvels door luchtfotografie opgemerkt”¹⁴⁹. In het kader van het Europese Planarch-project¹⁵⁰ werden in de volgende jaren de nieuwe luchtfoto's stelselmatig verder geïnterpreteerd en de sporen opgenomen in de HAVIK-databank. Dit leidde tot een verdere verfijning van de interpretatie van de site en werd als leidraad gebruikt tijdens het archeologische veldwerk van het Woestijneproject¹⁵¹.

¹⁴⁷ Bourgeois *et al.* 2001b; Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁴⁸ Bourgeois *et al.* 2001b.

¹⁴⁹ Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁵⁰ Meganck *et al.* 2001.

¹⁵¹ Van de Vijver *et al.* 2010.



FIG. 2.9 Visualisatie van de zichtbaarheid van de sporen op basis van het aantal waarnemingen (orthofoto 2012 GDI-Vlaanderen).

2.4 Analyse van de luchtfoto's

2.4.1 Dataset

Het is duidelijk dat het rijke archeologische erfgoed van de site Aalter-Woestijne onder de aandacht is gebracht door de talrijke luchtfoto's genomen door Jacques Semey. Het is evident dat ook omgekeerd de vergelijking tussen de opgravingsgegevens en luchtfoto's inzicht kan opleveren over de doeltreffendheid maar ook de gebreken van deze prospectiemethode op een vaak en langdurig gefotografeerde site.

Om de beide datasets met elkaar te kunnen confronteren werden alle 491 luchtfoto's die de opgravingszone bedekken bestudeerd. De foto's werden genomen tussen 1984 en 2006 (fig. 2.6) en dit voornamelijk in droge zomermaanden met een absolute piek in augustus (fig. 2.7). Occasioneel werden ook foto's gemaakt in andere seizoenen maar dan voornamelijk om de site te monitoren en lopende opgravingen te documenteren.

2.4.2 Methodologie

De luchtfoto's zijn bestudeerd, geïnterpreteerd en indien er relevante informatie op terug te vinden is eveneens georectificeerd in een geografisch informatiesysteem. De beelden zijn georectificeerd in Esri Arcmap 9.3 met behulp van een tweede orde polynomiale transformatie. Hierbij worden grondcontrolepunten aangeduid op de oblieke luchtfoto's en op een grootschalige (1:1.000) orthofotomozaïek uit 2012.

Na de luchtfoto-interpretatie worden de zichtbare sporen gekarteerd als polygonen in een GIS-laag. Hierbij is het belangrijk om op te merken dat de sporen vooral op basis van morfologische kenmerken worden geïnterpreteerd. Een vergaande interpretatie en vooral een datering is voor het grootste deel van de sporen niet aan de orde omdat er te weinig betrouwbare dateringsgegevens beschikbaar zijn. Deze aanpak is vergelijkbaar met andere luchtfotografische *surveys* in Europa zoals deze van English Heritage¹⁵². Het proces waarbij sporen worden gedigitali-

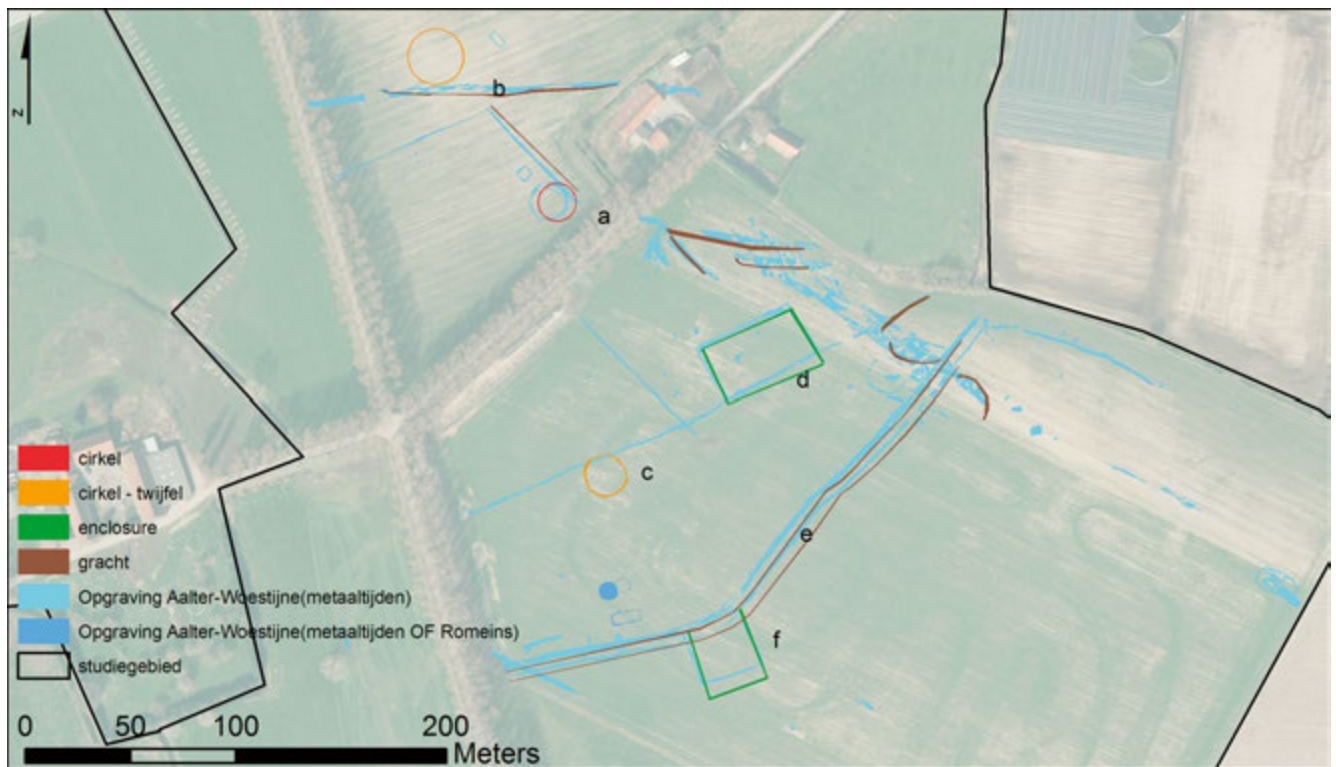


FIG. 2.10 Vergelijking tussen de sporen uit de metaaltijd die aangetroffen werden op luchtfoto en tijdens de opgravingen (blauw) (ortho-foto 2012 GDI-Vlaanderen).

seerd vanop luchtfoto's mag niet worden onderschat. Het is geen technische vaardigheid maar dwingt de luchtfoto-interpretator om grondig na te denken over de aard van de sporen en hun betekenis⁵³. In het luchtfotografie project van de UGent worden sporen voornamelijk geclassificeerd volgens hun morfologische kenmerken.

Deze specifieke kartering van Aalter-Woestijne werd bovendien 'blind' uitgevoerd zonder voorafgaandelijk de (voorlopig) rapporten van het poefsleuvenproject en de vlakopgravingen te consulteren. Hierbij trachten we om een zo neutraal en onbevooroordeeld mogelijk beeld van het archeologische landschap nabij Aalter-Woestijne te verkrijgen, indien dit überhaupt mogelijk is met luchtfoto-interpretatie. De nauwkeurigheid van de georeferenties en de kartering is de laatste jaren sterk toegenomen als gevolg van de beschikbaarheid van hoge resolutie luchtfoto's en de mogelijkheid om *on the fly* beelden te georefereren in ArcGis 9.3. Verder in de tekst zijn een aantal figuren opgenomen van de luchtfotografische sporen die bovenop de opgravingsplannen geprojecteerd zijn.

2.4.3 Resultaten luchtfotografie

De GIS-kartering van de zichtbare sporen resulteerde in een dataset van 64 sporen (fig. 2.8), onder te verdelen in diverse morfologische categorieën:

- **cirkel** (cirkelvormige structuur, meestal overeenstemmend met bronstijd grafheuvels): $n=1$.
- **cirkel-twijfel** (cirkelvormige structuren die opgemerkt zijn op de luchtfoto's maar die reeds tijdens de interpretatie als twijfelachtig werden bestempeld): $n=2$.
- **depressie** (geomorfologische depressie in het landschap): $n=4$.
- **enclosure** (met gracht afgebakende zone): $n=2$.
- **gracht**: $n=31$.
- **kuil** (opvallende en scherp afgelijnde kuilen): $n=20$.
- **droge rug** (uitgedroogde zandige rug): $n=1$.
- **site met walgracht**: $n=1$.
- **vlekken/kuilen** (zone met kuilen en vage verkleuringen die echter scherp afgelijnd kunnen worden): $n=2$.
- **wegtracé** (parallelle grachten geïnterpreteerd als de afbakening van een wegtracé): $n=2$.

2.4.4 Zichtbaarheid van de structuren

Niet elk archeologisch monument of structuur komt even vaak voor op de luchtfoto's. Sommige structuren laten zich jaarlijks opmerken, anderen slechts bij uitzonderlijke droogte en nog andere herbevestigen zich nooit. Vooral deze laatste categorie verdient extra aandacht bij de interpretatie en GIS-kartering. Hierbij kan het ofwel gaan om sporen die slechts uitzonderlijk zichtbaar zijn door de omstandigheden tijdens dewelke ze gefotografeerd zijn zoals uitzonderlijke droogte, unieke scha-

FIG. 2.11 Luchtfoto Aalter-Woestijne (Jacques Semey, UGent, dia 17022).



FIG. 2.12 Luchtfoto Aalter-Woestijne (Jacques Semey, UGent, dia 118049).



duwwerking, een tijdelijke verandering van landgebruik, enz. Anderzijds kan dit erop wijzen dat er voorzichtigheid geboden is en het mogelijk gaat om niet-archeologische fenomenen zoals landbouwkundige sporen, schimmels, sproeisporen, cultivatiepatronen of eenvoudigweg ‘over-interpretatie’ van een foto¹⁵⁴.

Het visualiseren van de zichtbaarheid van een spoor op een luchtfoto kan een bepaald zekerheidsniveau meegeven aan een GIS-laag en de luchtfoto-interpretatie in zekere zin gaan objectiveren en kwantificeren. Deze visualisatie doet echter geen uit-

spraken over een waardering. Een moderne perceelsgracht die vaak zichtbaar is heeft uiteraard een andere erfgoedwaarde of archeologisch potentieel dan een middeleeuwse motte die slechts éénmalig gedocumenteerd is.

Deze visualisatie van het aantal verschillende dagen dat een bepaald spoor gefotografeerd is (fig. 2.9), toont duidelijk dat er een groot verschil is qua zichtbaarheid van de sporen. Twee circulaire structuren, een aantal grachten en de walgracht ten zuiden van het Woestijnegoed zijn slechts zelden waargenomen. De

¹⁵⁴ Zie ook Wilson 2000.



FIG. 2.13 Vergelijking tussen de sporen uit de Romeinse periode die aangetroffen werden op luchtfoto's en tijdens de opgravingen (blauw) (orthofoto 2012 GDI-Vlaanderen).

vierkante en rechthoekige *enclosure*, de dubbele gebogen gracht, het wegtracé en een derde cirkel werden vaak gedocumenteerd en liggen op de drogere rug. Sporen die zich in de depressie bevinden werden ook minder vaak gefotografeerd omdat ze een langere periode van droogte nodig om zichtbaar te worden als *cropmark*.

2.4.5 Luchtfoto's versus opgravingsgegevens

-Inleiding

Een vergelijking tussen de opgravingsplannen en de luchtfoto-interpretatie is slechts tot op zekere hoogte mogelijk omdat beide bronnen informatie geven op een andere resolutie en schaal. De luchtfoto's tonen voornamelijk de grotere archeologische structuren in een landschappelijke context en zijn daarbij een indicatie voor de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Bijna steeds komen er bij opgravingen een meervoud aan archeologische sporen aan het licht dan zichtbaar zijn op luchtfoto's. Gekende voorbeelden hiervan zijn de opgravingen te Oedelem-Wulfsberge¹⁵⁵ en Waardamme¹⁵⁶. Een louter kwantitatieve vergelijking is daarom niet echt zinvol. Om toch tot een vergelijking te kunnen ko-

men worden de luchtfotografische sporen – die gedateerd zijn door middel van de opgravingsgegevens – per tijdperiode weer-gegeven en geconfronteerd met de opgravingsplannen.

-Metaaltijden

De metaaltijd is een periode waarvoor de luchtfoto's van Aalter-Woestijne goede resultaten geven en de gefotografeerde monumenten liggen mee aan de basis van het archeologische onderzoek in Aalter-Woestijne. De belangrijkste structuren waaronder de dubbele gebogen gracht (fig. 2.10: e), de rechthoekige (fig. 2.10: d) en vierkante *enclosure* (fig. 2.10: f) en één circulaire structuur (fig. 2.10: a) behoren tot de vaakst gefotografeerde structuren te Woestijne.

De interpretatie van de bronstijd grafcircels op de foto's van Aalter-Woestijne is enigszins anders. Enerzijds zijn er verschillende interpretaties door diverse onderzoekers. Hierbij worden nu eens twee¹⁵⁷, dan drie¹⁵⁸ of zelfs vier¹⁵⁹ grafcircels gekarteerd binnen het studiegebied. Deze kaarten laten echter weinig ruimte tot nuances, het is achteraf niet te bepalen op basis van welke

¹⁵⁵ Bourgeois *et al.* 2001a; Meganck *et al.* 2004.

¹⁵⁶ Demeyere & Bourgeois 2005.

¹⁵⁷ Bourgeois *et al.* 2001b.

¹⁵⁸ Vermeulen & Hageman 2001; Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁵⁹ Meganck 2007.

FIG. 2.14 Kasteelsite ten zuiden van het Woestijnegoed (Jacques Semey, UGent, dia 53810).



FIG. 2.15 Vergelijking tussen de sporen uit de middeleeuwen en postmiddeleeuwen die aangetroffen werden op luchtfoto's en tijdens de opgravingen (geel) (orthofoto 2012 GDI-Vlaanderen).

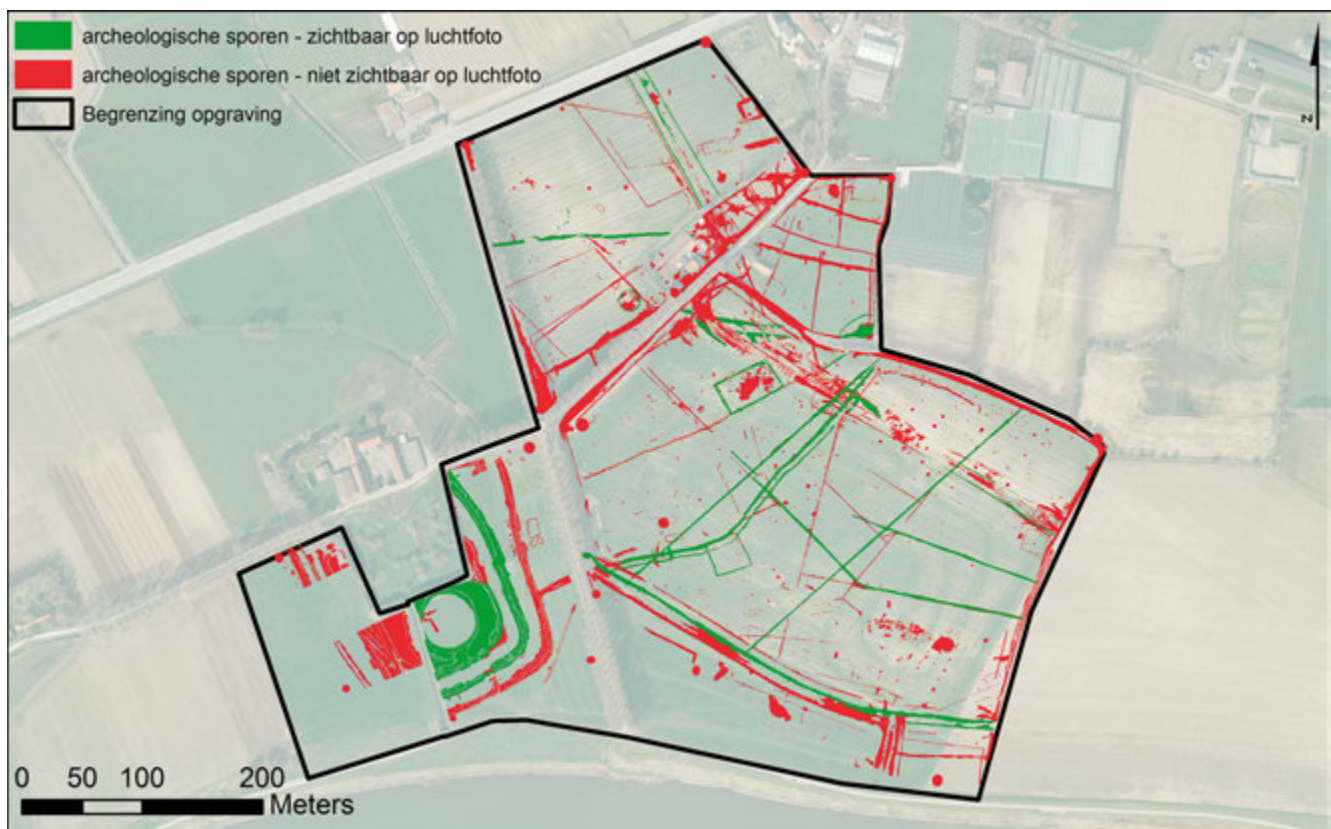


FIG. 2.16 Vergelijking van de met luchtfotografie zichtbare en niet-zichtbare archeologische sporen op basis van het opgravingsplan (orthofoto 2012 GDI-Vlaanderen).

luchtfoto's of bronnen deze grafcirkels zijn aangeduid en met welke mate van zekerheid de onderzoekers dit deden.

Op de meest recente interpretatie van de site werden er drie cirkels aangeduid (fig. 2.8). Bij twee ervan waren er echter meteen twijfels doordat ze elk slechts op één specifieke dag te zien waren (fig. 2.10: b, c). Eén foto toont vaag een circulaire structuur als donkergroene *cropmark* op de uitdrogende rug (fig. 2.11). In het tweede twijfelgeval is slechts een segment van een mogelijke cirkel zichtbaar, de interpretatie wordt bovendien bemoeilijkt door de geringe breedte van de opduiking (fig. 2.12). Tijdens de opgravingen werden deze twee cirkels echter niet bevestigd. Anderzijds zijn er tijdens de opgravingen vier cirkels aangetroffen¹⁶⁰, waarvan er dus één correct werd geïnterpreteerd op de luchtfoto's (fig. 2.10: a). De andere drie cirkels werden tijdens de meest recente luchtfoto-interpretatie niet herkend, in 2001 echter wel¹⁶¹.

-Romeinse periode

De opgravingen hebben uitgewezen dat een groot aantal van de gekarteerde sporen te dateren zijn in de Romeinse periode. De meest prominente structuur is een zandweg met langs beide zij-

den een drainagegreppel. Op de luchtfoto's zijn deze greppels enkel waar te nemen ten noordwesten van de Woestijnweg en in het oosten van het opgegraven gebied (fig. 2.13). Eerdere interpretatiekaarten van de site tonen de weg over zijn volledige breedte door het combineren van luchtfoto's met de opgravingsgegevens uit 1989-1990 (Bourgeois, 1990b). Het noordwestelijke gedeelte van het wegtraject werd gekarteerd als gracht omdat het niet duidelijk was of dit een vervolg was van het wegtraject of eerder drie parallelle grachten. Verder springt nog een lange geknikte gracht in het oog die in het zuidelijke gedeelte van de depressie ligt. Ander structuren zoals de nederzettingssporen, gebouwplattegronden en een vierkant grafmonument zijn niet waargenomen op de luchtfoto's¹⁶².

-Middeleeuwse en postmiddeleeuwse sporen

De belangrijkste middeleeuwse sporen situeren zich net ten zuiden van het Woestijnegoed. Op slechts twee oblieke luchtfoto's werd net ten zuiden van de boomgaard van het Woestijnegoed een interessant spoor opgemerkt in grasland (fig. 2.14). Het betreft een positieve *cropmark* van een cirkelvormige structuur die bovendien afgelijnd wordt door een brede negatieve *cropmark*.

¹⁶⁰ Van de Vijver *et al.* 2013a.

¹⁶¹ Bourgeois *et al.* 2001b; Vermeulen & Hageman 2001.

¹⁶² Van de Vijver *et al.* 2013b.

Gezien de ligging net ten zuiden van de hoeve werd deze structuur geïnterpreteerd als een site met walgracht, als een mogelijke voorloper van het Woestijnegoed. Het bijzondere aan deze *cropmark* is dat een walgracht normaliter zichtbaar is als een positieve *cropmark* terwijl hier de gracht duidelijk sterk uitgedroogd is, mogelijk als gevolg van de specifieke vulling ervan. Deze sporen werden slechts op één dag gefotografeerd in een periode van extreme droogte, op de achtergrond is te zien dat ook de depressie sterk aan het uitdrogen is.

De opgravingen maken duidelijk dat er sprake is van een laat-middeleeuwse burchtsite die ingericht was op een 40 meter breed wooneiland omgeven door een brede gracht¹⁶³. Ten oosten van de hoeve werd op een luchtfoto nog een bijkomende gracht gekarteerd. Tijdens de opgravingen werd duidelijk dat deze deel uitmaakt van een systeem van twee brede grachten rondom het Woestijnegoed (fig. 2.15). Mede door hun aanwezigheid op een reeks historische kaarten konden ze geïnterpreteerd worden als een jongere fase van het Woestijnegoed als site met walgracht¹⁶⁴.

Tijdens de opgravingen zijn in het noordelijke gedeelte van de site nog tal van andere middeleeuwse sporen zoals erfstructuren en gebouwplattegronden aangetroffen (fig. 2.15). Luchtfoto's geven in deze zone echter geen goede resultaten omdat de percelen voor een groot deel in gebruik waren als grasland. Elders op de site zijn er grote gelijkenissen tussen de op luchtfoto's aangetroffen grachten en het opgravingsplan.

2.5 Besluit en toekomstperspectieven

De studie van de honderden luchtfoto's die de afgelopen drie decennia boven Aalter-Woestijne genomen zijn maakt duidelijk dat luchtfotografie een waardevolle prospectiemethode is. Door het bestuderen van circa 500 luchtfoto's werd een inzicht verkregen in de archeologische rijkdom van de site. Zoals verwacht tonen de luchtfoto's maar een tipje van de ijsberg. De kwaliteit van de interpretatie hangt bovendien af van de ervaring van de persoon die de luchtfoto's interpreteert. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de verschillen in de diverse interpretatiekaarten van de site.

Een louter kwantitatieve vergelijking tussen de luchtfotogegevens en de opgravingsplannen is niet zinvol door de specificiteit van de twee gegevens. Als op de opgravingsplannen echter wordt aangeduid welke sporen reeds gekend waren van het luchtfotografisch onderzoek wordt een beeld verkregen van zowel de kracht als de beperkingen van de luchtfoto's (fig. 16). Een groot deel van de grotere archeologische structuren was reeds gekend door niet-invasief onderzoek. De opgravingen verfijnen dit beeld en geven informatie op een veel gedetailleerder niveau. In sommige zones van de opgraving heeft de luchtfotografie zelfs helemaal geen sporen opgeleverd. De weilanden in het noordoosten en zuidwesten van de site zijn nefast voor de detectie van archeologische structuren. Slechts in uitzonderlijke omstandigheden leveren deze luchtfotografische resultaten.

De casestudie van Aalter-Woestijne maakt duidelijk dat door de beperkte omvang en versnippering van percelen en een wisselend landgebruik het nodig is om sites blijven op te volgen vanuit de lucht. Sommige sporen laten zich vrijwel elk jaar zien, andere sporen enkel in de droogste jaren, nog andere zijn slechts éénmalig zichtbaar vanuit de lucht. Elke nieuwe foto kan een nieuw puzzelstukje zijn om de structuur van een site beter te begrijpen. Maar misschien nog belangrijker dan de continuïteit van de luchtprospectie is de verwerking van de beelden. Meer dan 30 jaar na het nemen van de eerste luchtfoto's ontbreken vaak nog de middelen om de 73.000 oblieke luchtfoto's systematisch te bestuderen, interpreteren en de aangetroffen sporen gedetailleerd in kaart te brengen. In andere landen zoals in Engeland is er reeds een decennia een verschuiving aan de gang waarbij het merendeel van de middelen gespendeerd wordt aan luchtfoto-interpretatie en kartering van sporen in plaats van louter aan luchtfotografie¹⁶⁵. De implementatie van het nieuwe onroerend erfgoeddecreet opent mogelijk nieuwe perspectieven door de nadruk die het legt op archeologisch *desktop*onderzoek.

In een ideaal scenario vindt een luchtfotografische *desktop*studie plaats in de beginfase van ieder archeologisch project. Hierbij worden best verschillende *datasets* met elkaar gecombineerd zodat niet alleen de voor de hand liggende oblieke luchtfoto's bestudeerd worden maar ook historische luchtfoto's en de Lidar data voor het digitaal hoogtemodel. De luchtfoto's en de GIS-bestanden kunnen in combinatie met een *tablet pc* met geïntegreerde GPS een waardevol hulpmiddel zijn op het terrein en directe feedback verschaffen bij de interpretatie van sporen op het terrein¹⁶⁶.

¹⁶³ De Groote *et al.* 2013; De Groote 2014a.

¹⁶⁴ Schynkel *et al.* 2012.

¹⁶⁵ Bewley 2003.

¹⁶⁶ Gheyle *et al.* 2013.

3 Steentijden

Hans Vandendriessche & Philippe Crombé

3.1 Inleiding

Het vooronderzoek dat in het najaar van 2009 uitgevoerd werd, bestond uit een proefsleuvenonderzoek en een boorcampagne¹⁶⁷. Aan de hand van landschappelijke en archeologische boringen werden het paleoreliëf, alsook de bewaringstoestand en de spreiding van de podzol op de site in kaart gebracht. De archeologische boringen leverden onder andere meerdere scherven handgevormd aardewerk en een fragment van een neolithische pijlpunt op, die geïnterpreteerd werden als de mogelijke relictten van een aanwezigheid op de site in het finaalneolithicum tot de vroege bronstijd. Dit lag perfect in de lijn van de verwachtingen die door eerder archeologisch onderzoek op de site tot stand gekomen waren, waarbij met touwindrukken versierd, handgevormd aardewerk uit ruwweg dezelfde periode aangetroffen werd¹⁶⁸. Daarnaast werden bij opgravingen in het Woestijnegoed in de jaren 1980 enkele mesolithische artefacten gedocumenteerd¹⁶⁹. De steentijdvondsten die tijdens de vlakdekkende opgraving op de site aangetroffen werden, konden op één vondst na, alle binnen dit ruime chronologisch kader, gaande van het vroege mesolithicum tot de vroege bronstijd gesitueerd worden. In de volgende hoofdstukken worden eerst de verschillende contexten overlopen waarin steentijdvondsten vastgesteld werden en de respectievelijk toegepaste opgravingsmethodes toegelicht. Daarna worden de ingezamelde vondsten beschreven en volgt een voorlopige typochronologische interpretatie, alsook een beknopte spatiale analyse van de vondstspreading.

3.2 Context en opgravingsmethodologie

Steentijdvondsten werden in drie soorten contexten aangetroffen: in de verschillende horizonten van de podzol en de onverstoorte moederbodem, in windvallen of natuurlijke kuilen die

verspreid, maar talrijk op de site aanwezig waren en in de vulling van recentere antropogene sporen (fig. 3.1).

Zoals bovenvermeld wordt de paleotopografie van de site gekenmerkt door het voorkomen van een noordwest-zuidoost georiënteerde zandrug op Zone 1, die op Zone 3 aansluiting vindt met een eveneens noordwest-zuidoost georiënteerde, ovaalvormige en ondiepe depressie, vermoedelijk te interpreteren als een deflatiekom (hoofdstuk 1.5). In de open natuurlijke depressies aan weerszijden van deze zandrug, alsook langsheen de randen van de deflatiekom werden goed geconserveerde podzolbodems vastgesteld. Een typisch podzolprofiel is driedelig en bestaat uit een A-horizont, een E-horizont en een B-horizont. De A-horizont (humus-aanrijkingshorizont) is de oorspronkelijke humeuze oppervlaktelaag. Daaronder bevindt zich de lichtgrijze tot witte uitgeloopte E-horizont (eluvatiehorizont). De uitgeloopte humus en sesquioxiden slaan tenslotte neer in de onderliggende donkerbruine B-horizont (accumulatiehorizont). Deze neerslag van onder andere ijzermineralen ligt aan de basis van de vorming van grote hoeveelheden ijzerconcreties die vaak op de overgang van de B-horizont naar de onverweerde moederbodem (C-horizont) waargenomen werden. Dit toont bovendien aan dat de bodemvorming op de site meer specifiek als een humus-ijzer podzol omschreven kan worden.

Op Zone 1 is de podzol het best geconserveerd in de depressie die zich ten westen van de zandrug uitstrekt tot aan de westelijke rand van Zone 1, vanwaar de paleotopografie in de richting van de Woestijnebeek verder afdaalt. Op Zone 3 werden de best bewaarde bodems aan de noordelijke rand van de deflatiekom vastgesteld. In beide zones werden over een beperkt oppervlak restanten waargenomen van een fijn opvullingspakket, bestaande uit relatief homogeen grijs zand met ijzerconcreties, dat de A-horizont van de podzol afdekte. Zones met minder goede

¹⁶⁷ Van de Vijver *et al.* 2010.

¹⁶⁸ Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁶⁹ Van der Haegen *et al.* 1999.



FIG. 3.1 Grondplan van Zone 1 en Zone 3 met weergave van de bodembewaringstoestand.

FIG. 3.2 Windval Z₃F₄WP₁ in doorsnede.

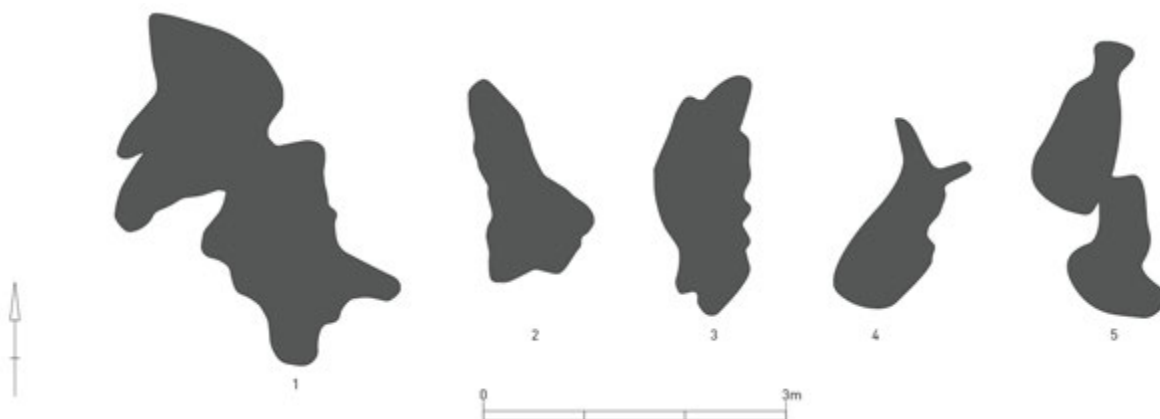
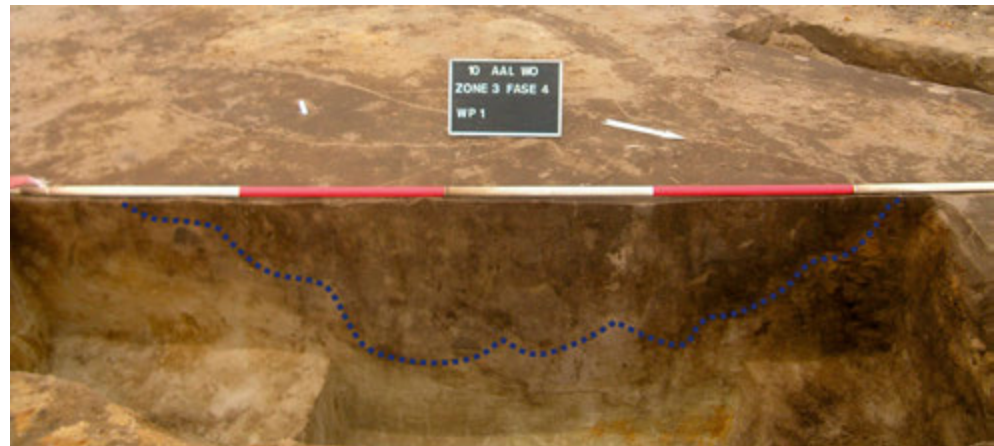


FIG. 3.3 De onderzochte windvallen in grondvlaktekening. 1: spoor 100651 (meervoudige windval?); 2: spoor Z₃F₂WP₁; 3: spoor Z₃F₄WP₁; 4: spoor 321445; 5: spoor 321431 (meervoudige windval?).

bodembewaringsomstandigheden (waarin enkel de E- en de B-horizonten bewaard zijn) strekken zich ten oosten van de zandrug op Zone 1 en ten zuiden en zuidwesten van de deflatiekom op Zone 3 uit. Hoewel er op de sterk geërodeerde zandruggen geen bodemvorming gedocumenteerd werd, wijzen versmeten podzolresten in de opvulling van bepaalde sporen en windvalkuilen duidelijk op hun oorspronkelijke aanwezigheid. Ongeacht hun bewaringsgraad vertonen de bodemvormingshorizonten op de site tenslotte een sterk, door windvallen geaccidenteerd microreliëf⁷⁰.

De A-horizont van de podzol werd integraal vlakschavend onderzocht, waarbij de vondsten driedimensionaal geregistreerd werden. Hetzelfde gold voor vondsten die tijdens het verdere verloop van de vlakdekkende opgraving in de E- en B-horizonten van de depressies of in de onverwerde moederbodem zijn aangetroffen. Desbetreffende artefacten werden tijdens het onderzoek als 'losse vondsten' bestempeld. Op deze wijze kon een quasi continue *low density* spreiding aan vondstmateriaal geregistreerd worden in de natuurlijke depressies op de site.

De windvallen zijn steeds in grondvlak ingetekend. Wanneer er in deze sporen echter prehistorisch vondstmateriaal, lithisch materiaal in het bijzonder, aanwezig was, dan werden ze bovendien gecoupeerd, waarbij hun inhoud in bulk verzameld en nat

gezeefd werd met een maaswijdte van 0,5 mm. In het totaal werden 12 contexten op deze wijze onderzocht. Tijdens het schaven werden nog 9 bijkomstige windvalstructuren gedocumenteerd, die in grondvlak ingetekend werden. Deze bevatten echter vooral handgevormd aardewerk en slechts kleine hoeveelheden lithisch materiaal, waardoor hun inhoud niet in bulk verzameld werd. Hoewel de meeste windvallen slechts enkele tientallen vondsten opleverden, springen drie contexten, WV100651 ($n = 1022$), Z₃F₁WP₁ ($n = 5851$) en Z₃F₂WP₁ ($n = 1643$) in het oog vanwege de grote hoeveelheid artefacten die er in aangetroffen werden. De assemblages van WV100651 en Z₃F₂WP₁ bestaan quasi uitsluitend uit onverbrande vuurstenen artefacten. Beide structuren leverden overigens nauwelijks of geen werktuigen op. Z₃F₂WP₁ werd aanvankelijk als een mogelijke in situ vuursteencluster geïnterpreteerd, waardoor het gros van de vondsten in 3D gekarteerd werd. In tegenstelling tot WV100651 werd de onduidelijke aflijning van een windval pas na verdiepen zichtbaar en werd er in een later stadium overgegaan tot het in bulk verzamelen van de vulling.

Context Z₃F₁WP₁ was opmerkelijk vanwege zijn afmeting en de grote hoeveelheid verbrand lithisch materiaal dat er in waargenomen werd. Voor deze context werd geopteerd om een grid van 5 x 5 m uit te zetten, dat intern verdeeld werd in vakken van een kwart vierkante meter. Vervolgens werden bodemstalen uit een

zone van 3 x 3 m binnen het grid, in verticale niveaus van 5 cm verzameld en nat gezeefd op een maaswijdte van 0,5 mm. Na drie niveaus onderzocht te hebben, werd een tussentijds grondplan opgetekend en een extra zone van 1 x 3 m binnen het oorspronkelijke grid onderzocht, met uitsparing van een profielbank van een 0,5 x 3 m. Daardoor werd duidelijk dat de concentratie lithisch materiaal minstens door drie windvalstructuren verstoord werd. Naast lithisch materiaal werden tijdens het verder uitdiepen van deze windvalkuilen ook handgevormd aardewerk en verkoalde hazelnootschelpen aangetroffen.

De resterende windvalcontexten die lithisch materiaal opleverden, bevonden zich allen ten westen en zuidwesten van de ovale deflatiekom op Zone 3. Vijf ervan zijn gekenmerkt door de aanwezigheid in de vulling van microlieten en/of kerfresten. Vermeldenswaardig in dit opzicht is windvalstructuur Z3F4WP1 ($n = 472$) (fig. 3.2), die 8 microliet(fragment)en, 4 kerfresten, verbrand lithisch materiaal en verkoalde hazelnootschelpen opleverde.

De morfologische kenmerken van de betreffende windvalstructuren sluiten naadloos aan bij de observaties van andere vorders in het verleden met betrekking tot dergelijke structuren. In grondvlak betreft het meestal sikkelvormige, langgerekte D-vormige tot ovaalvormige sporen met soms enkele uitstulpingen (fig. 3.3), terwijl de vulling van de sporen in profiel vaak een asymmetrische vorm aanneemt¹⁷¹. Aan de hand van de gelijkmatige verticale spreiding van het lithische materiaal, de bijmenging van recenter vondstmateriaal in sommige van de kuilen en de soms intense uitloging van de sporen kan tenslotte gesteld worden dat het naar alle waarschijnlijkheid windvallen betrof die posterieur aan de steentijdbewoning, maar zowel voor als na de podzolvorming tot stand gekomen zijn¹⁷².

Een derde en laatste soort context bestaat uit jongere antropogene sporen die, ongeacht de ouderdom van deze sporen, regelmatig relatief kleine hoeveelheden lithisch materiaal bevatten. Spoor 100442 op Zone 1 was in dit opzicht uitzonderlijk. Dit was een erfafbakingsgracht uit de ijzertijd, waaruit 137 lithische artefacten aan het licht kwamen ter hoogte van coupe UV. Dit valt mogelijk te verklaren door het feit dat bij de opvulling van de gracht, een plaatselijk bewaarde, grotere concentratie artefacten uit de directe omgeving in de gracht terecht kwam.

Afgezien van enkele lithische artefacten uit bronstijdsporen die zich mogelijk *in situ* bevonden, kunnen we er van uitgaan dat de meerderheid van deze vondsten op residuele wijze in de vulling van de recentere antropogene sporen terecht gekomen is. De enige vuurstenen vondst die tenslotte met zekerheid als *in situ* omschreven kan worden is een geweerkei, aangetroffen in de vulling van een post-middeleeuwse kuil op Zone 3.

De vondstenverzameling ($n = 16.910$) werd in vier grote categorieën onderverdeeld: lithisch materiaal ($n = 11.148$), handgevormd aardewerk ($n = 5091$), macroresten ($n = 178$) en een categorie 'varia' ($n = 493$), waarin recentere vondsten (zoals baksteenfragmenten, gedraaid aardewerk en ingezamelde fossiele

resten) opgenomen werden. Zoals bovenvermeld zijn de vondsten afkomstig uit de podzol en de natuurlijke onverweerde moederbodem ($n = 5968$), de windvallen ($n = 9959$) en de vulling van recentere antropogene sporen ($n = 983$). In de volgende paragrafen worden per vondstcategorie (en niet zozeer per vondstcontext) de voornaamste kwalitatieve en kwantitatieve kenmerken uiteengezet.

3.3 Het lithische materiaal

-Inleiding

Het lithische materiaal ($n = 11.104$) bestaat uit vuursteen ($n = 10.781$), Wommersomkwartsiet ($n = 8$), een grofkorrelige donkergroene, zwartgespikkelde kwartsitische zandsteen ($n = 119$) en andere kwartsitische zandsteenvarianten ($n = 196$) (tabel 3.1). De lithische artefacten werden bij hun inventarisatie in een databank aan een nauwkeurige attribuutanalyse onderworpen, met aandacht voor het grondstofgebruik, de technotypologische aspecten van het lithische ensemble, alsook de fragmentatie- en de verbrandingsgraad van de artefacten. Daarnaast werden alle werktuigen en een selectie van de kernen getekend.

-De vuurstenen artefacten

Grondstoffen

Er werd een sterke variëteit aan grondstoffen aangewend voor de productie van de vuurstenen artefacten. De meest voorkomende soort is een (matig) fijnkorrelige vuursteen van inferieure kwaliteit, met een sterk gerolde en verweerde cortex, waarop frequent nog restanten van natuurlijke splijtvlakken zichtbaar zijn. De kleur van deze vuursteen kan van donkergrijs, groen, tot oranje-bruin variëren. Deze vuursteen is ongetwijfeld van lokale herkomst. Gelijkaardige vuursteen is te vinden op de toppen en flanken van de omliggende cuestaheuvelds onder de vorm van dagzomend quartair basisgrind. Daarnaast werden in aanzienlijk mindere mate ook vuursteensoorten van regionale of exotische herkomst verzameld, waaronder een donkergrijs-bruine matig fijnkorrelige vuursteen met kleine lichtgrijze inclusies en een matig fijnkorrelige, egaal donkerbruine vuursteen. Op artefacten uit beide vuursteensoorten zijn er regelmatig, in verschillende mate verweerde, corticale vlakken waar te nemen. Tenslotte zijn enkele artefacten in grijze tot lichtgrijze mijnsilex vervaardigd.

¹⁷¹ Langohr 1993; Crombé 1993.

¹⁷² Langohr 1993; Crombé 1993.

TABEL 3.1

Typologische tabel van het lithische materiaal per zone en per context.

10-AAL-WO Lithisch materiaal	natuurlijke depressies				windvalstructuren				recentere antropogene sporen			
	Zone 1		Zone 3		Zone 1		Zone 3		Zone 1		Zone 3	
	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%
Kernen												
kern met 1 slagrichting	2	0,54%	29	2,04%	4	0,38%	17	0,24%	7	2,76%	21	2,65%
kern met 2 tegengestelde slagrichtingen	4	1,09%	12	0,84%	1	0,10%	7	0,10%	4	1,57%	7	0,88%
kern met 2 kruisende slagrichtingen	3	0,82%	11	0,77%	3	0,29%	7	0,10%	4	1,57%	7	0,88%
kern met 3 slagrichtingen	\	\	5	0,35%	\	\	1	0,01%	2	0,79%	3	0,38%
kern met meerdere slagrichtingen	16	4,35%	17	1,20%	2	0,19%	5	0,07%	3	1,18%	14	1,77%
kern met centripetale negatieven	1	0,27%	2	0,14%	\	\	\	\	\	\	3	0,38%
kernfragment	3	0,82%	16	1,13%	\	\	20	0,28%	15	5,91%	15	1,89%
kern op afslag	\	\	2	0,14%	\	\	1	0,01%	\	\	\	\
knol met beginnende debitage	2	0,54%	16	1,13%	5	0,48%	9	0,12%	1	0,39%	16	2,02%
onbepaalde kern	7	1,90%	\	\	\	\	\	\	1	0,39%	5	0,63%
subtotaal	34	9,24%	112	7,88%	15	1,44%	67	0,93%	37	14,57%	91	11,48%
Verfrissingsmateriaal												
kernrandklingen	1	0,27%	13	0,91%	4	0,38%	9	0,12%	\	\	7	0,88%
kernrandafslag	4	1,09%	10	0,70%	2	0,19%	5	0,07%	1	0,39%	4	0,50%
kerntablet	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	1	0,13%
slagvlakverfrissingsafslag	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
kernflankafslag	1	0,27%	7	0,49%	3	0,29%	2	0,03%	\	\	1	0,13%
subtotaal	6	1,63%	30	2,11%	9	0,86%	16	0,22%	1	0,39%	13	1,64%
Afslagen												
volledige afslagen	39	10,60%	147	10,34%	71	6,82%	300	4,15%	31	12,20%	68	8,58%
fragmenten van afslagen	65	17,66%	221	15,55%	167	16,04%	627	8,68%	37	14,57%	93	11,73%
subtotaal	104	28,26%	368	25,90%	238	22,86%	927	12,83%	68	26,77%	161	20,30%
(micro-)klingen												
volledige (micro-)klingen	8	2,17%	82	5,77%	33	3,17%	86	1,19%	3	1,18%	24	3,03%
fragmenten van (micro-)klingen	15	4,08%	48	3,38%	46	4,42%	228	3,15%	3	1,18%	40	5,04%
subtotaal	23	6,25%	130	9,15%	79	7,59%	314	4,34%	6	2,36%	64	8,07%
Chips	7	1,90%	143	10,06%	532	51,10%	2567	35,52%	16	6,30%	29	3,66%
kerfresten	\	\	\	\	\	\	5	0,07%	\	\	\	\
Brokstukken	43	11,68%	99	6,97%	52	5,00%	2884	39,91%	33	12,99%	59	7,44%
Kloppers	1	0,27%	2	0,14%	6	0,58%	1	0,01%	\	\	2	0,25%
Werktuigen	60	16,30%	126	8,87%	3	0,29%	46	0,64%	24	9,45%	90	11,35%
Vorstafslagen/-brokstukken	25	6,79%	260	18,30%	86	8,26%	288	3,99%	53	20,87%	155	19,55%
Rolkeien	22	5,98%	70	4,93%	19	1,83%	56	0,77%	12	4,72%	119	15,01%
Overige natuurstenen fragmenten	43	11,68%	81	5,70%	2	0,19%	56	0,77%	4	1,57%	10	1,26%
Totaal	368	100,00%	1421	100,00%	1041	100,00%	7227	100,00%	254	100,00%	793	100,00%

TABEL 3.2

Gebruikte grondstoffen per zone en per context.

10-AAL-WO Lithisch materiaal	Natuurlijke depressies				Windvalstructuren				Recentere antropogene sporen			
	Zone 1		Zone 3		Zone 1		Zone 3		Zone 1		Zone 3	
	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%	(n=)	%
Grondstoffen:												
-Totaal silex	302	82,07	1319	92,82	1039	99,81	7121	98,53	245	96,46	755	95,21
-Totaal Gr/Zw gespikkelde kwartsiet	22	5,98	19	1,34	\	\	50	0,69	5	1,97	23	2,9
-Totaal Wommersom kwartsiet	1	0,27	2	0,14	\	\	\	\	\	\	5	0,63
-Totaal overige natuursteen	43	11,68	81	5,7	2	0,19	56	0,77	4	1,57	10	1,3
Totaal	368	100	1421	100	1041	100	7227	100	254	100	793	100

Lithische technologie

We zullen ons beperken tot een beknopt overzicht van de kenmerken van de kernen, het verfrissingsmateriaal en de debitageproducten om de technologische aspecten van het materiaal te schetsen (tabel 3.2). Er zal bijvoorbeeld niet in detail ingegaan worden op de gehanteerde debitagetechnieken noch op de *chaîne opératoire*¹⁷³. De technologische aspecten van het lithische materiaal worden bovendien in sterke mate beïnvloed door de grondstofkeuze. Zo worden de afmetingen van de debitageproducten en de restkernen mede bepaald door de grootte van de ruwe grondstof. Ook de fragmentatiegraad, de regelmatigheid van de debitage en het voorkomen van debitagefouten kunnen afhankelijk zijn van de interne kwaliteit van de grondstoffen.

De kernen

Er werden negen verschillende soorten kernen herkend die in navolging van onder andere Perdaen¹⁷⁴, eerder geïnventariseerd werden naargelang het aantal intentionele afhakingsnegatieven en de richting waarin deze afgehaakt werden, dan op basis van hun morfologie (fig. 3.4). Doorgaans hebben de kernen bescheiden tot zeer bescheiden afmetingen en vertonen ze regelmatig natuurlijke splijtvlakken en restanten gerolde en verweerde cortex op hun niet geëxploiteerde vlakken. Enerzijds wijst dit op de inferieure kwaliteit van de geëxploiteerde vuursteen, anderzijds op de waarschijnlijk evenzeer geringe afmetingen van de oorspronkelijk ingezamelde ruwe grondstoffen. Kernen met één slagrichting (22,5 %) zijn duidelijk het best vertegenwoordigd op de site, gevolgd door kernfragmenten (19,4 %), kernen met meerdere slagrichtingen (16 %) en knollen met beginnende debitage (13,8 %). Ook kernen met twee tegengestelde slagrichtingen (9,8 %) en kernen met twee kruisende slagrichtingen (9,8 %) werden regelmatig vastgesteld, in tegenstelling tot de minder voorkomende kernen met drie slagrichtingen (3 %), kernen met centripetale negatieven (1,67 %), kernen op afslagen (0,8 %) en enkele onbepaalde kernen (2 %). Tenslotte werd opgemerkt dat bepaalde kenmerken van sommige kernen wellicht wijzen op het gebruik van de bipolaire reductiemethode op de site.

Het verfrissingsmateriaal

Naast kernen werden ook kernverfrissingselementen ($n = 75$) in de vuursteen assemblage herkend, bestaande uit (in volgorde van afnemend belang): kernrandklingen, kernrandafslagen, kernflankafslagen en één enkel kerntablet. De aanwezigheid van deze elementen getuigt van het onderhoud en de voorbereiding van het slagvlak en de exploitatietafel van de kernen.

Het debitagemateriaal

Onder de producten van de debitage worden afslagen ($n = 1869$, 32,3 %), (micro)klingen ($n = 616$, 10,7 %) en (micro)chips ($n = 3294$, 57 %) gerekend. De afslagen hebben meestal vrij diverse en onregelmatige vormen, waarbij zowel convergerende, uitdeinende en subparallele boorden vastgesteld worden. Bij sommige afslagen kan duidelijk een laminaire tendens waargenomen worden. Andere stukken hebben daarentegen een breedte: lengte verhouding van 1:1 of meer dan 1 en herinneren in dat opzicht enigszins aan de zogenaamde squat flakes die in Britse brons- en ijzertijdcontexten gesignaleerd zijn¹⁷⁵. De meest voorkomende hieltypes bij de afslagen zijn natuurlijke en vlakke hielen, wat wijst op het ontbreken of slechts beperkt voorkomen van slagvlakvoorbereiding bij de debitage. Binnen de groep van de (micro)klingen zijn alle afhakingen opgenomen waarvan de lengte, groter of gelijk is aan tweemaal de breedte van de artefacten. De meest geobserveerde hieltypes zijn natuurlijke, vlakke en corticale hielen. Tweevlakkige hielen komen ook voor. Bij de (micro)klingen is eveneens weinig sprake van standaardisering, noch wat betreft het verloop van de boorden, noch wat betreft het verloop van de dorsale ribben. Hoewel de meeste (micro)klingen op morfologisch vlak eerder gedrongen zijn, komen ook enkele smalle en vrij lange (tot maximum 64 mm) voor. Corticale, vlakke, tweevlakkige, gefacetteerde en lineaire hielen werden vastgesteld in de (micro)klingenassemblage.

Cortexrestanten werden regelmatig op zowel afslagen als (micro)klingen vastgesteld. Soms nemen ze tot 100 % van het oppervlak van de dorsale zijde in. De fragmentatiegraad van de afslagen en de (micro)klingen bedraagt respectievelijk ca. 66 % en 62 %.

¹⁷³ Perdaen 2004.¹⁷⁴ Perdaen 2004.¹⁷⁵ Ballin 2002; Martingell 2003; Humphrey & Young 2003.

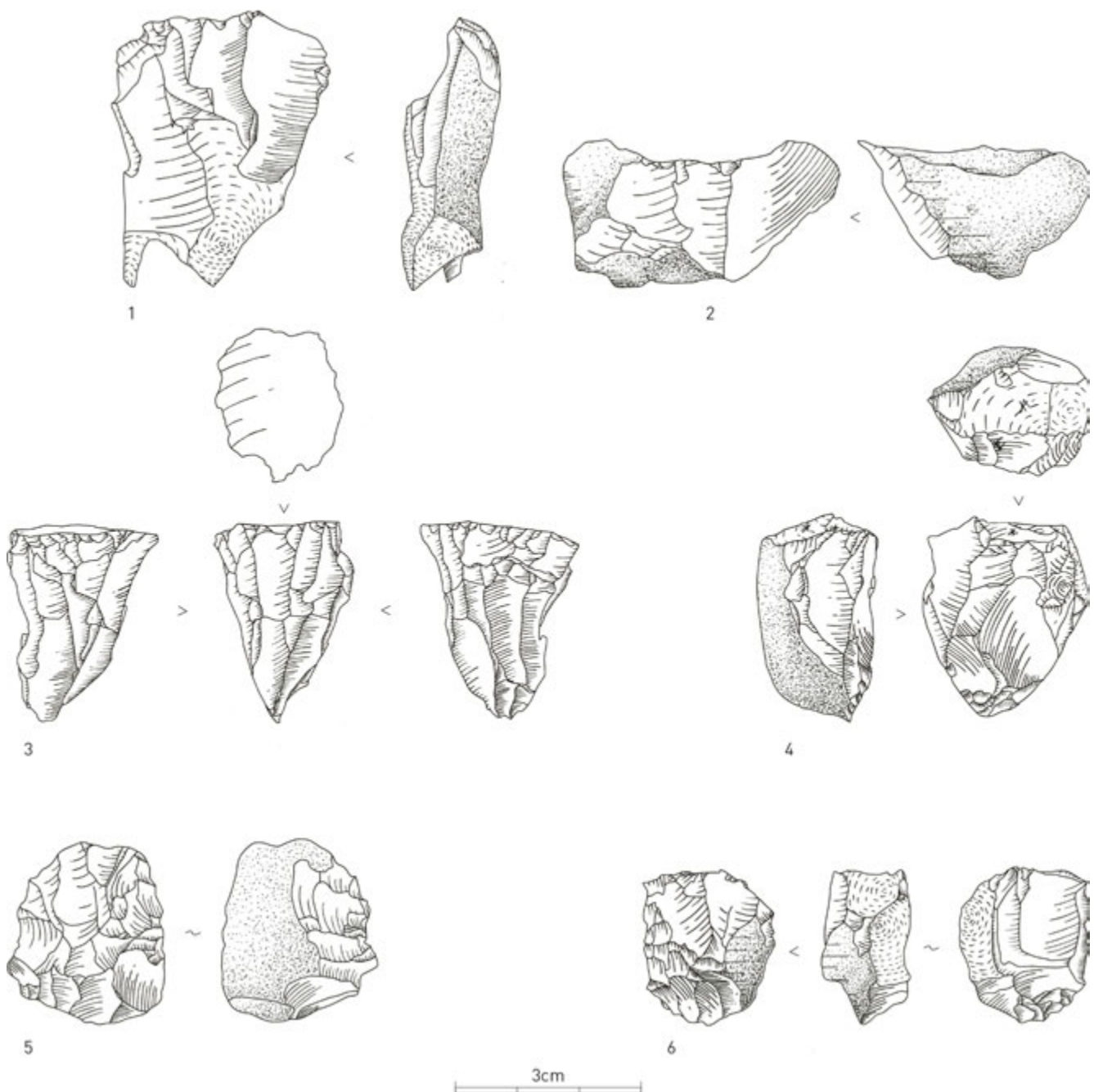


FIG. 3.4 Kernen. 1: kern met één slagrichting; 2: kern met twee kruisende slagrichtingen; 3: kern met twee tegengestelde slagrichtingen; 4: kern met drie slagrichtingen; 5-6: kernen met meerdere slagrichtingen (6 = bipolair gereduceerd).

Zowel proximale, mediale, distale als laterale breuken werden herkend. Het voorkomen van dergelijke hoeveelheden gebroken artefacten kan waarschijnlijk aan een combinatie van meerdere factoren toegeschreven worden: interne onzuiverheden van de grondstof, toegepaste debitage-techniek, de activiteit waarbij ze gebruikt werden, verhitting/verbranding en diverse post-depositionele processen. Tenslotte werden er herhaaldelijk debitagefouten geobserveerd, waarbij voornamelijk scharnierbreuken zich frequent manifesteren. Dergelijke debitagefouten zijn ook veelvuldig op de kernen waar te nemen. *Siret*breuken en terminaties in *outrepassé* werden daarentegen zelden vastgesteld.

Ofschoon chips en microchips slechts een klein aandeel vertegenwoordigen van de debitageproducten afkomstig uit de natuurlijke depressies en uit de opvulling van recentere antropogene sporen, vormen ze in de verschillende windvalstructuren de overgrote meerderheid van de lithische assemblages. Deze discrepantie is vooral te wijten aan de verschillen in de opgravingsmethodologie die toegepast werd bij het onderzoeken van de windvallen (zie eerder).

TABEL 3.3

Typologie van de werktuigen per zone.

10-AAL-WO Lithisch materiaal	Zone 1		Zone 3	
	(n=)	%	(n=)	%
Schrabbers				
boordschrabber	\	\	1	0,38%
klingschrabber	\	\	1	0,38%
atypische schrabber	4	4,60%	12	4,58%
kernschrabber	\	\	1	0,38%
afslagschrabber	\	\	7	2,67%
geretoucheerde afslagschrabber	3	3,45%	3	1,15%
kleine/duimnagel schrabber	2	2,30%	2	0,76%
schrabberfragment	3	3,45%	9	3,44%
subtotaal	12	13,79%	36	13,74%
Geretoucheerde afslagen				
gekerfde afslag	2	2,30%	3	1,15%
getande afslag	2	2,30%	7	2,67%
geretoucheerde afslag	16	18,39%	47	17,94%
subtotaal	20	22,99%	57	21,76%
Geretoucheerde (micro-)klingen				
(micro-)kling met regelmatige retouches	5	5,75%	5	1,91%
(micro-)kling met onregelmatige retouches	7	8,05%	20	7,63%
gekerfde (micro-)kling	2	2,30%	6	2,29%
getande (micro-)kling	1	1,15%	\	\
(micro-)kling gebroken in kerf	\	\	3	1,15%
(micro)kling met proximale afknotting	\	\	1	0,38%
subtotaal	15	17,24%	35	13,36%
Stekers, bekken, boren				
steker op breuk	1	1,15%	1	0,38%
steker afslag	\	\	\	\
atypische steker	1	1,15%	\	\
bek	\	\	3	1,15%
subtotaal	2	2,30%	4	1,53%
Microlieten				
segment of tweepuntige spits	\	\	1	0,38%
spitsen met afgestompte boord	\	\	9	3,44%
spits met geretoucheerde basis	\	\	1	0,38%
ongelijkbenige driehoeken	\	\	5	1,91%

10-AAL-WO Lithisch materiaal	Zone 1		Zone 3	
	(n=)	%	(n=)	%
spitsen met vlakke retouches	1	1,15%	3	1,15%
spits met schuine afknotting	\	\	2	0,76%
assymetrisch trapezium	\	\	1	0,38%
microlietfragment	\	\	9	3,44%
subtotaal	1	1,15%	31	11,83%
Pijlpunten				
pijlpunt fragment	\	\	1	0,38%
dwarspijl	1	1,15%	\	\
gesteeld en gevleugeld pijlpunt	\	\	1	0,38%
gevleugeld pijlpunt (met concave basis)	\	\	1	0,38%
subtotaal	1	1,15%	3	1,15%
Gepolijst materiaal				
bijlfragment of gepolijste afslagen	4	4,60%	6	2,29%
gepolijste kwartsietische zandsteen	\	\	5	1,91%
subtotaal	4	4,60%	11	4,20%
Andere				
geretoucheerde levalloisspits	1	1,15%	\	\
chips met retouches	\	\	1	0,38%
messen met bifaciale retouches	1	1,15%	1	0,38%
mes met rug	1	1,15%	2	0,76%
geretoucheerde Neolithische kling	1	1,15%	1	0,38%
pièces esquillées	5	5,75%	25	9,54%
pièces émoussées	3	3,45%	4	1,53%
dolkfragment (?)	\	\	1	0,38%
geweerkei	\	\	1	0,38%
Fijngetande artefacten	\	\	1	0,38%
Combinatie werktuigen	5	5,75%	7	2,67%
Onbepaald type werktuig(fragment)	7	8,05%	28	10,69%
Artefacten met gebruiksretouches (?)	8	9,20%	12	4,58%
Overige natuurstenen werktuigen	\	\	1	0,38%
Totaal	87	100,00%	262	100,00%

Kerfresten

Kerfresten werden uitsluitend aangetroffen in twee van de windvalstructuren van Zone 3. Ze kunnen als volgt gedefinieerd worden: "... afhaking, ontstaan als gevolg van de toepassing van de kerfhalveringstechniek. Kenmerkend is de aanwezigheid van een gedeeltelijke kerf, grenzend aan een schuin en ventraal breukvlak"¹⁷⁶. Uit de vulling van windval Z3F4WP1 kwamen 2 distale kerfresten, een mogelijk kerfrest tegenover breuk en een Krukowski-kerfrest aan het licht. Windval 321424 tenslotte bevatte nog een kerfrest op werktuig.

Vorstbrokstukken en rolkeien

Deze vondstcategorieën nemen een groot deel van het lithische assemblage in, samen goed voor 31,2 % van het lithische materiaal. Het lijkt niet onwaarschijnlijk dat deze vondsten oorspronkelijk naar de site aangevoerd werden als ruwe grondstof, gezien het gros van de kernen en het debitagemateriaal uit gelijksoortige vuursteen vervaardigd zijn.

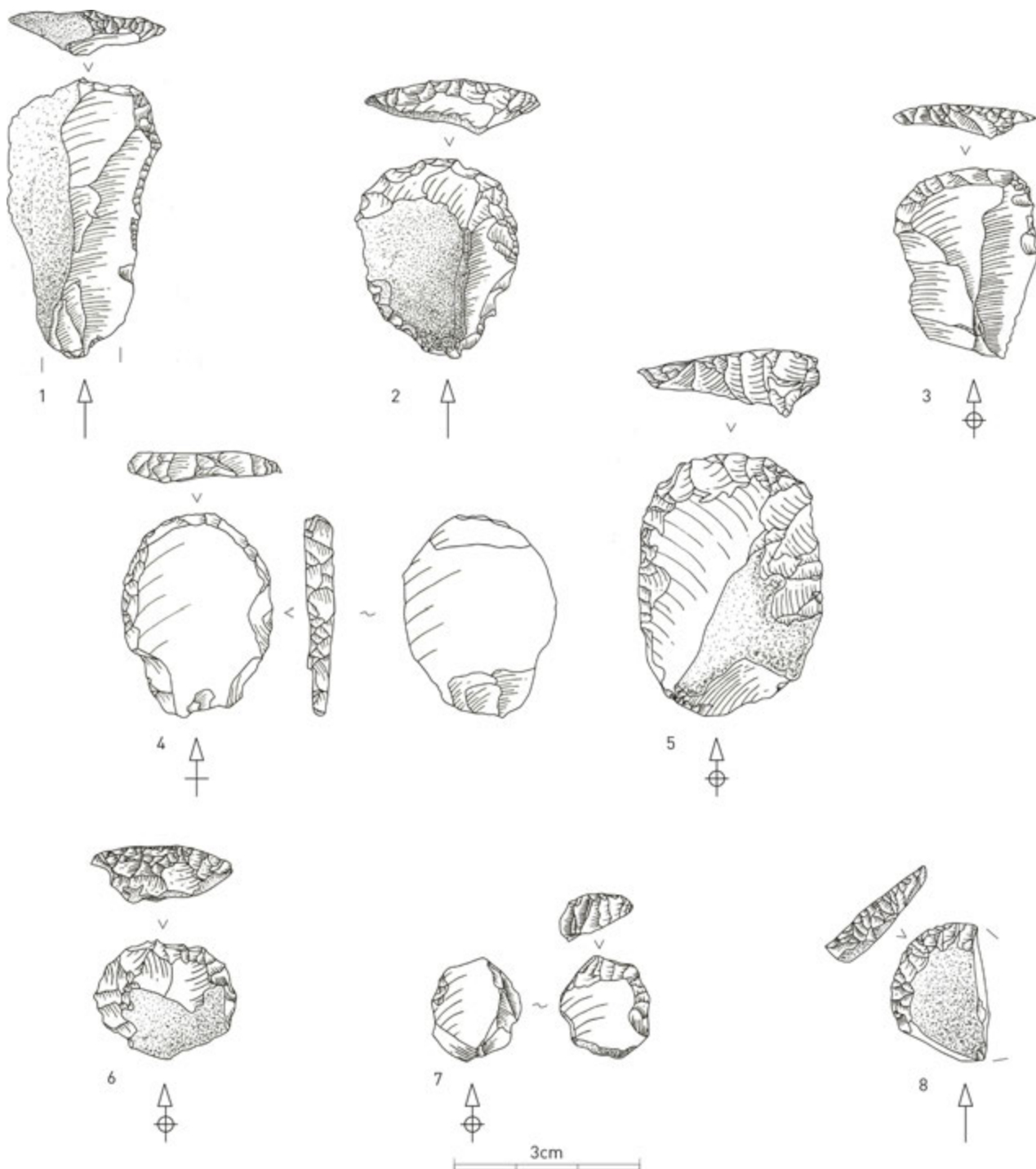
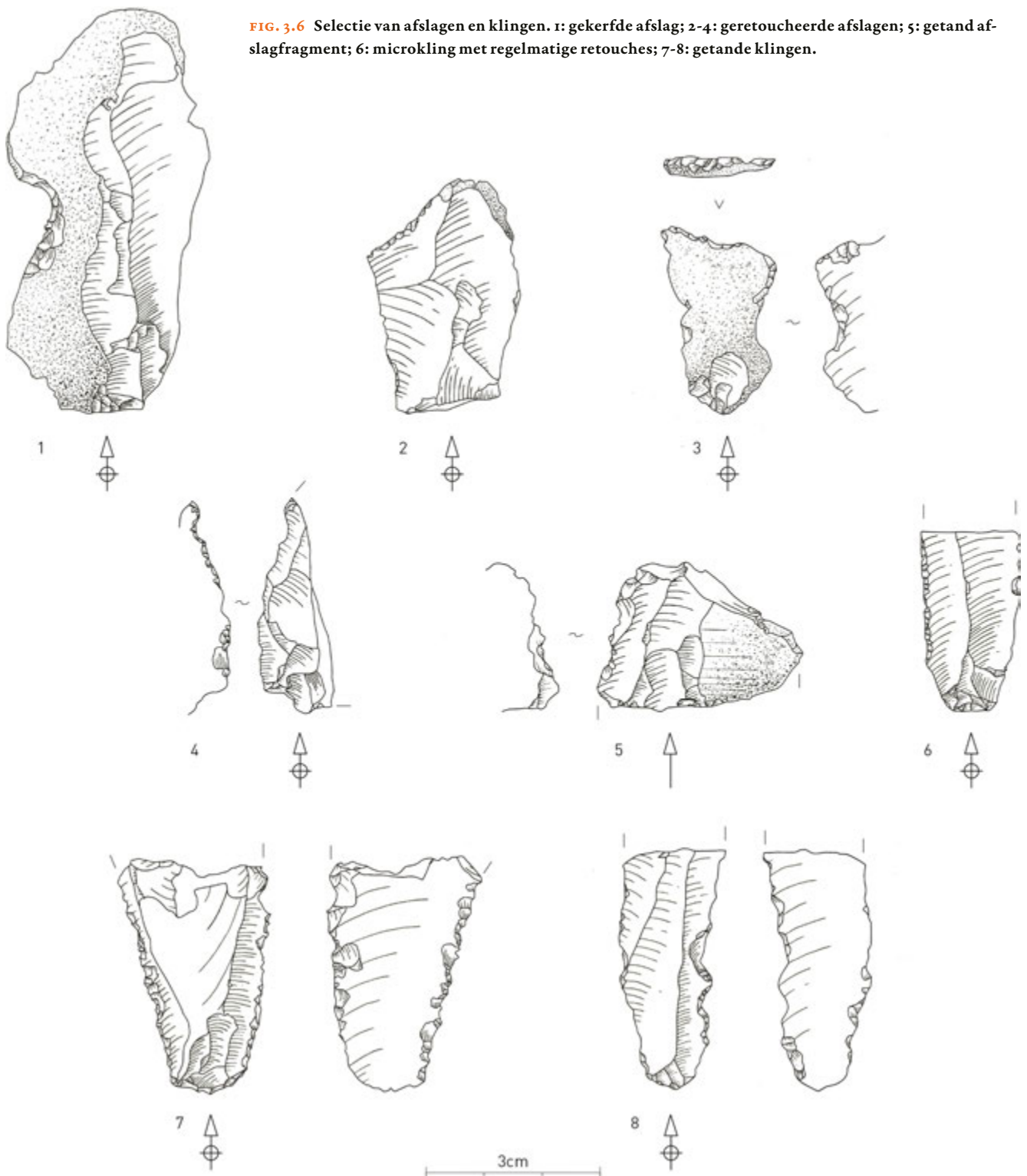


FIG. 3.5 Selectie van de schrabbers. 1: klingschrabber; 2, 4-5: geretoucheerde afslagschrabbers; 3: eenvoudige afslagschrabber; 6-7: kleine schrabbers; 8: schrabberfragment.

Er werden ook 5 volledige vuurstenen rolkeien aangetroffen, waarvan drie een lichte beschadiging vertoonden op hun 'korte zijde', waardoor ze als potentiële klopstenen beschouwd kunnen worden. Tot slot vertoont zowat 29,3 % van de vuursteenvondsten sporen van verhitting of verbranding. Dit is een vertekend beeld veroorzaakt door het samenvoegen van de assemblages uit de windvallen, de depressies en vulling van recentere antropogene sporen. Wanneer we de drie soorten contexten opsplet-

sen bekomen we respectievelijk 37,1 %, 20 % en 10,8 %. De ogenschijnlijk willekeurige en sterke verspreiding van de stukken uit de depressies en de sporen wijst op het niet intentioneel karakter van de verbranding en laat niet toe hier verdere uitspraken over te doen. Het geclusterd voorkomen van grotere hoeveelheden verbrande artefacten in windvalcontexten Z3F1 WP1 en Z3F4 WP1 in associatie met mogelijk consumptieafval (verkoalde hazelnootschelpen) vertegenwoordigt daarentegen mogelijk

FIG. 3.6 Selectie van afslagen en klingen. 1: gekerfde afslag; 2-4: geretoucheerde afslagen; 5: getand afslagfragment; 6: microkling met regelmatige retouches; 7-8: getande klingen.



de restanten van post-depositioneel verstoorde, latente oppervlaktheaarden op de site¹⁷⁷. Vooral in de door meerdere windvalen verstoorde context Z3F1 WP1, waar 65 % van de lithische industrie ($n = 4434$) bestond uit sterk gefragmenteerde, verbrande artefacten (waaronder 67 % zwaar verbrand) lijkt dit het geval geweest te zijn.

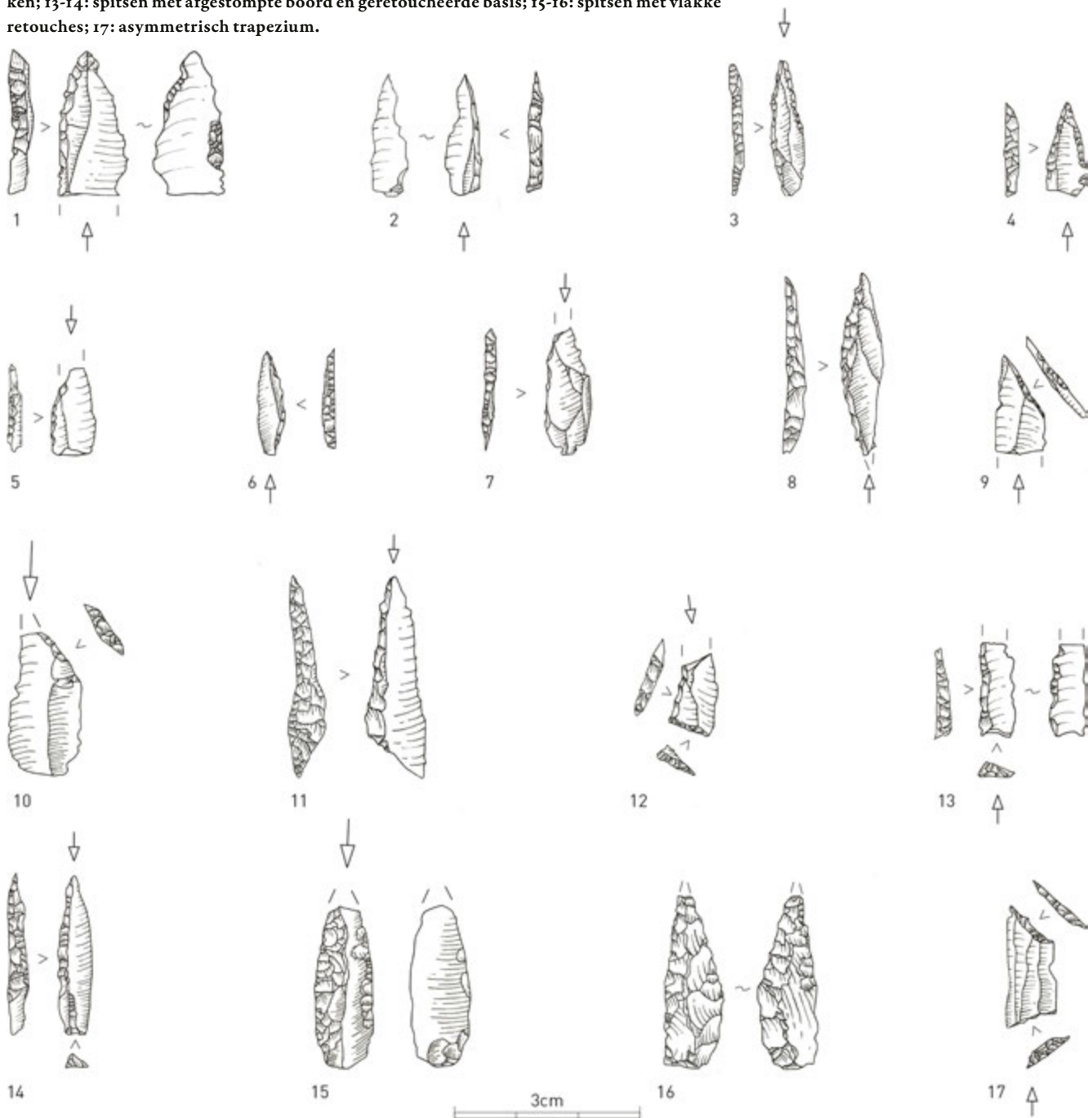
Lithische typologie

Voor het beschrijven van de gemene werktuigen en de microlieten werd voornamelijk beroep gedaan op de definities van Crombé¹⁷⁸ (tabel 3.3). Schrabbers (fig. 3.5) (13,8 %), geretoucheerde afslagen (22,1 %) (fig. 3.6: 1-5) en geretoucheerde (micro)klingen (14,3 %) (fig. 3.6: 6-8) zijn het best vertegenwoordigd binnen de

¹⁷⁷ Sergant *et al.* 2006.

¹⁷⁸ Crombé 1996.

FIG. 3.7 Selectie van de microlieten. 1-7: spitsen met afgestompte boord; 8: segment; 9-10: spitsen met schuine afknotting (10 = Wommersomkwartsiet); 11-12: ongelijkbenige driehoeken; 13-14: spitsen met afgestompte boord en geretoucheerde basis; 15-16: spitsen met vlakke retouches; 17: asymmetrisch trapezium.

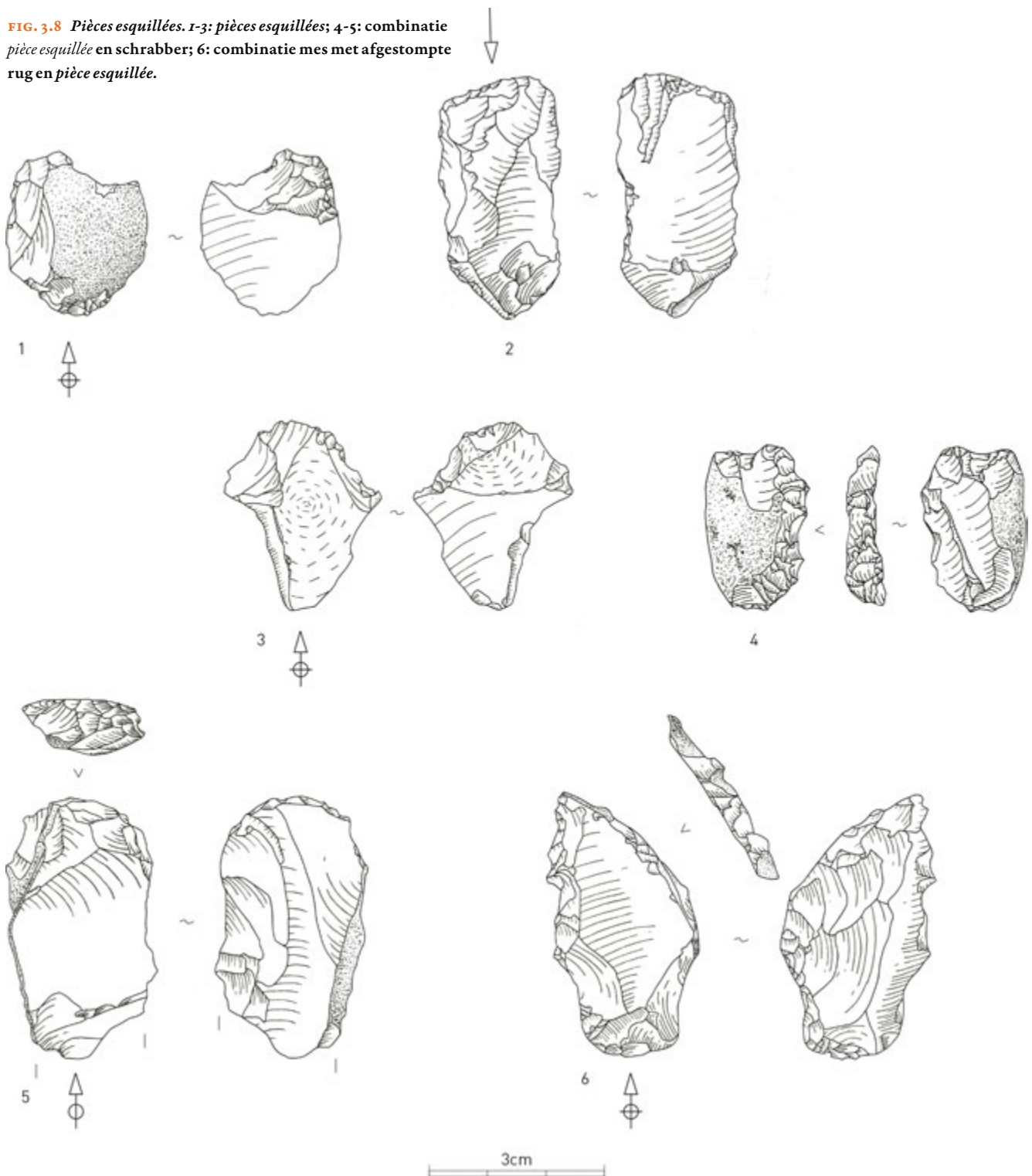


werktuigverzameling. Ze worden op de voet gevolgd door de microliet(fragment)en (9,2 %) en de *pièces esquillées* (8,6 %). De geretoucheerde afslagen werden op vaak uiteenlopende en partiële wijze, aan de hand van indirect en/of direct aangebrachte, schuine, vlakke en/of steile retouches bewerkt. In enkele gevallen werden op deze manier ook getande en gekerfde boorden bekomen. Onder de geretoucheerde (micro)klingen zijn de onregelmatig geretoucheerde exemplaren duidelijk dominant. Daarnaast werden onder andere ook regelmatig geretoucheerde (micro)klingen, gekerfde (micro)klingen, enkele getande (micro)klingen, (micro)klingen gebroken in een kerf, een microkling met distale afknotting en een kleine microkling met afgestompte boord herkend. Hoewel afslagschrabbers, atypische schrab-

bers en schrabberfragmenten het leeuwendeel van de schrabbers vormen, werden ook enkele geretoucheerde afslagschrabbers en kleine schrabbers of 'duimnagelschrabbers' vastgesteld. Binnen de categorie van de atypische schrabbers werden schrabbers ondergebracht die op vorstafslagen vervaardigd werden.

De microlieten en microlietfragmenten ($n = 31$) (fig. 3.7), die op Zone 1 slechts met één stuk vertegenwoordigd zijn, zijn op Zone 3 daarentegen talrijk aanwezig. Ze bestaan uit 9 spitsen met één afgestompte boord, 5 ongelijkbenige driehoeken, 1 segment, 1 spits met schuine afknotting, 4 spitsen met vlakke retouches, 1 spits met geretoucheerde basis, 1 trapezium en 9 onbepaalde microlietfragmenten. Ze werden bovendien in exact dezelfde mate

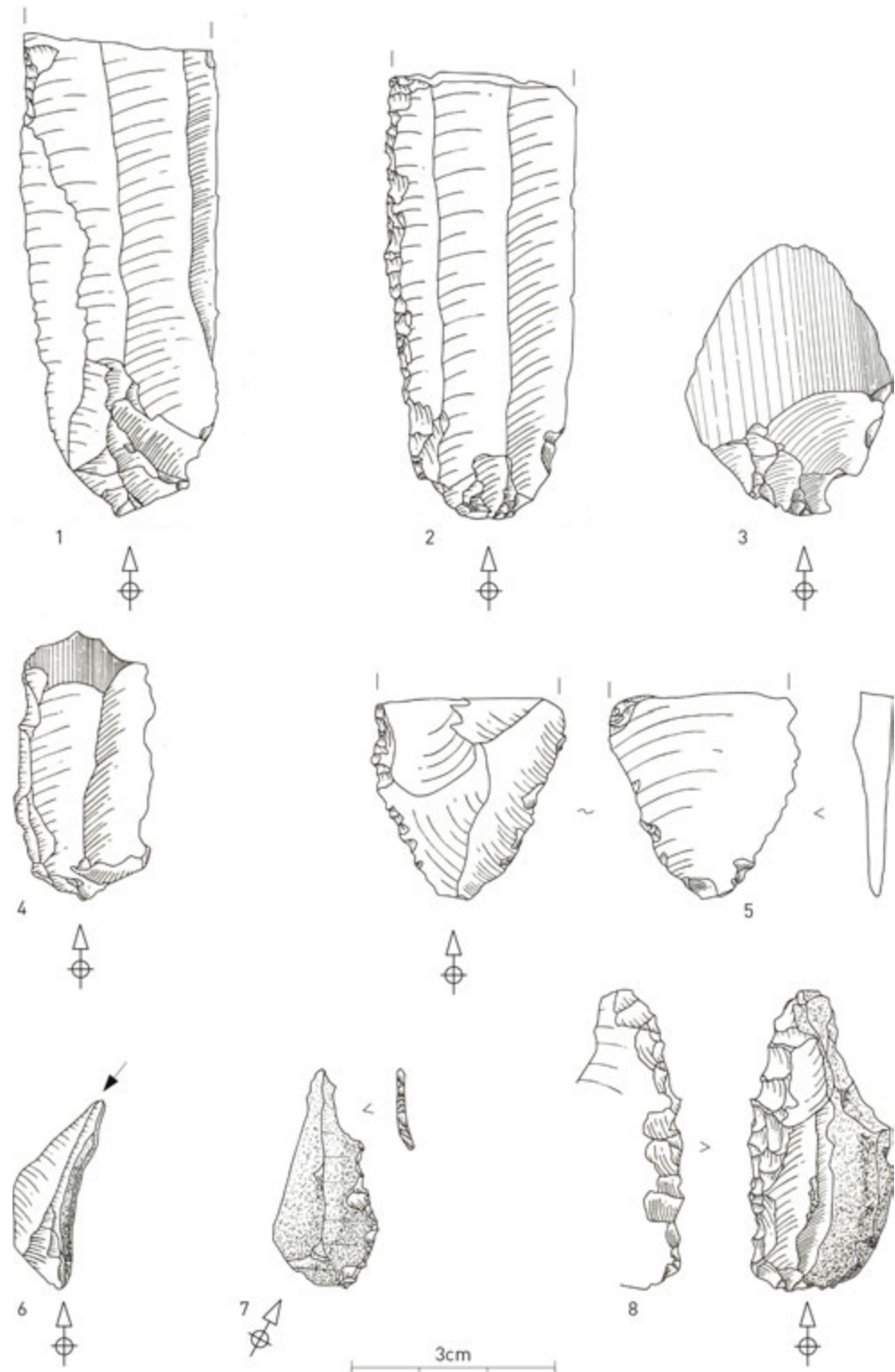
FIG. 3.8 *Pièces esquillées*. 1-3: *pièces esquillées*; 4-5: combinatie *pièce esquillée* en schrabber; 6: combinatie mes met afgestompte rug en *pièce esquillée*.



in de natuurlijke depressies als in de windvalstructuren aangetroffen. Meer zelfs, wanneer enkel de windvallen in beschouwing genomen worden, is te merken dat de microliet(fragment)en in deze contexten ruim de meest voorkomende werktuigen zijn. Vijf microlietfragmenten bezitten een afgestompte boord, maar kunnen bij gebrek aan een basis niet met zekerheid tot één van de bovenvermelde types gerekend worden.

De *pièces esquillées* of *splintered pieces* (fig. 3.8: 1-3) en de *pièces émoussées* maken samen ongeveer 10 % van het werktuigspectrum uit. Dit is in zekere zin een problematische werktuigcategorie gezien het feit dat enkele artefacten die als bipolair gereduceerde kernen geïnterpreteerd werden mogelijk ook als *pièces esquillées* zijn gebruikt en *vice versa*¹⁷⁹. Ook morfologisch zijn deze artefacten erg gevarieerd. Zo vertonen sommige *pièces esquillées* slechts sporen van een beginnende versplintering, terwijl andere

FIG. 3.9 Varia. 1-2: gere-
toucheerde neolithische
klingen; 3-4: gepolijste afsla-
gen/fragmenten van gepo-
lijste bijlen; 5: mogelijk dis-
taal fragment van een dolk;
6: steker op breuk; 7: bek;
8: bifaciaal getand mes met
corticale rug.



talrijke negatieven van bipolaire en/of bifaciale afhakingen en in enkele gevallen zelfs negatieven van zogenaamde *lames d'esquillées*¹⁸⁰ tentoonspreiden. Een opvallend feit is bovendien dat de meeste combinatiewerktuigen (fig. 3.8: 4-6) bestaan uit werktuigen die in tweede instantie als wig hergebruikt werden en zodoende ook als *pièce esquillée* gekarakteriseerd kunnen worden. Zo kon een versplintering vastgesteld worden op de

boorden van meerdere schrabbers, atypische schrabbers en schrabberfragmenten en een zogenaamd mes met één getande en één afgestompde boord. De overige combinatiewerktuigen zijn een breed klingfragment en een afslag met telkens een (grof) getande boord aan de linkerzijde en een partieel met directe en schuine retouches bewerkte rechterboord.

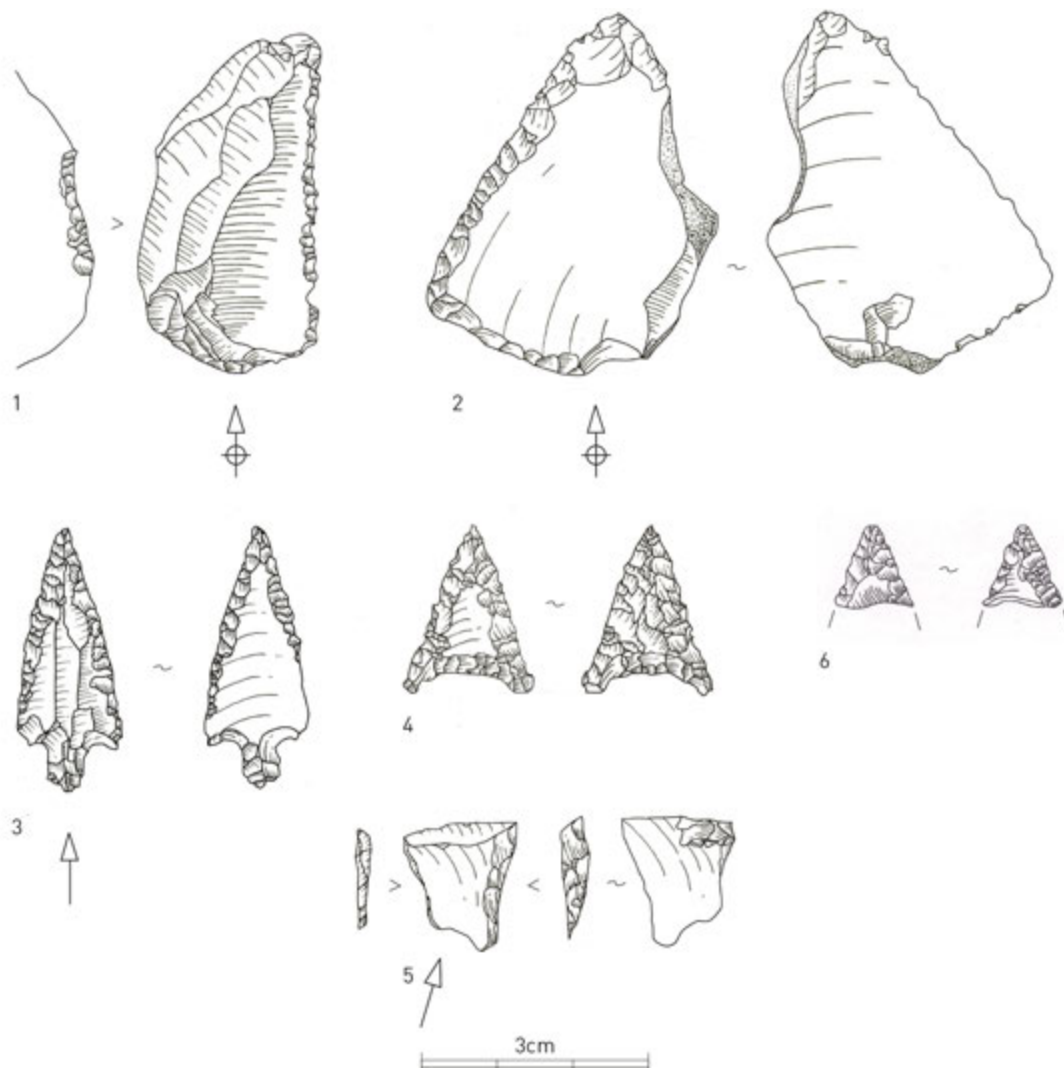


FIG. 3.10 Messen en pijlpunten. 1: mes met mogelijk fijngetande boord (*microdenticulé*); 2: mes; 3: gesteelde en gevleugelde pijlpunt; 4: gevleugelde pijlpunt met concave basis; 5: dwarspijl; 6: pijlpuntfragment.

Vervolgens wordt het werktuigspectrum vervolledigd door een geretoucheerde Levalloisspits, 14 gepolijste afslagen of fragmenten van gepolijste bijlen (fig. 3.9: 3-4), 4 neolithische pijlpunten, 2 neolithische klingen (fig. 3.9: 1-2), 2 bekken (fig. 3.9: 6), 2 stekers (fig. 3.9: 7), enkele 'messen', een mogelijk dolkfragment (fig. 3.9: 5) en tal van geretoucheerde vorstafslagen. In het totaal werden er op de site 4 pijlbewapeningselementen aangetroffen (fig. 3.10: 3-6): namelijk een dwarspijl, een gesteelde en gevleugelde pijlpunt, een gevleugelde pijlpunt met concave basis en een fragment van een neolithische pijlpunt met dekkende, bifaciale retouches. Op de dwarspijl werd aan de ventrale zijde een versplintering opgemerkt die naar vermoeden als impactspoor geïnterpreteerd kan worden. Onder de als messen (fig. 3.9: 8 en fig. 3.10: 1-2) gedefinieerde werktuigen bevinden zich messen met corticale rug en een continu geretoucheerde boord (waaronder één artefact met bifaciaal geretoucheerde, getande boord), een mes met afgestompte boord en een onbewerkte snijdende boord, en een mes met een continu geretoucheerde en fijngetande boord dat vermoedelijk als een *microdenticulé* bestempeld kan worden.

Ter afsluiting kan bovendien gemeld worden dat ongeveer 10 % van de werktuigen gefabriceerd werden op vorstafslagen (fig. 3.11). Naast het voorkomen van onbepaalde werktuigen, werktuigen met gebruiksretouches en partieel geretoucheerde werktuigen, is vast te stellen dat dergelijke dragers ook voor de productie van verscheidene schrabbers, mes-achtige werktuigen, een steker, een combinatiewerktuig of voor het gebruik als wig of vuurslag geselecteerd werden.

◦ Wommersomkwartsiet en kwartsitische zandstenen

Op de site kwamen naast vuursteen ook artefacten uit Wommersomkwartsiet en kwartsitische zandstenen aan het licht. In totaal zijn 9 artefacten uit Wommersomkwartsiet geregistreerd, waaronder een kernfragment, een volledige microkling, 3 microklingfragmenten en 3 werktuigen. Bij laatstgenoemde gaat het meer bepaald om een proximaal fragment van een Montbanikling waarop na de breuk een steker aangebracht werd (waarvan de stekerafslag net naast het klingfragment gevonden werd) (fig. 3.12: 1). Het tweede werktuig is een spits met schuine afknotting, waarop aan de proximale zijde door middel van steile retouches een schuine afknotting aangebracht is

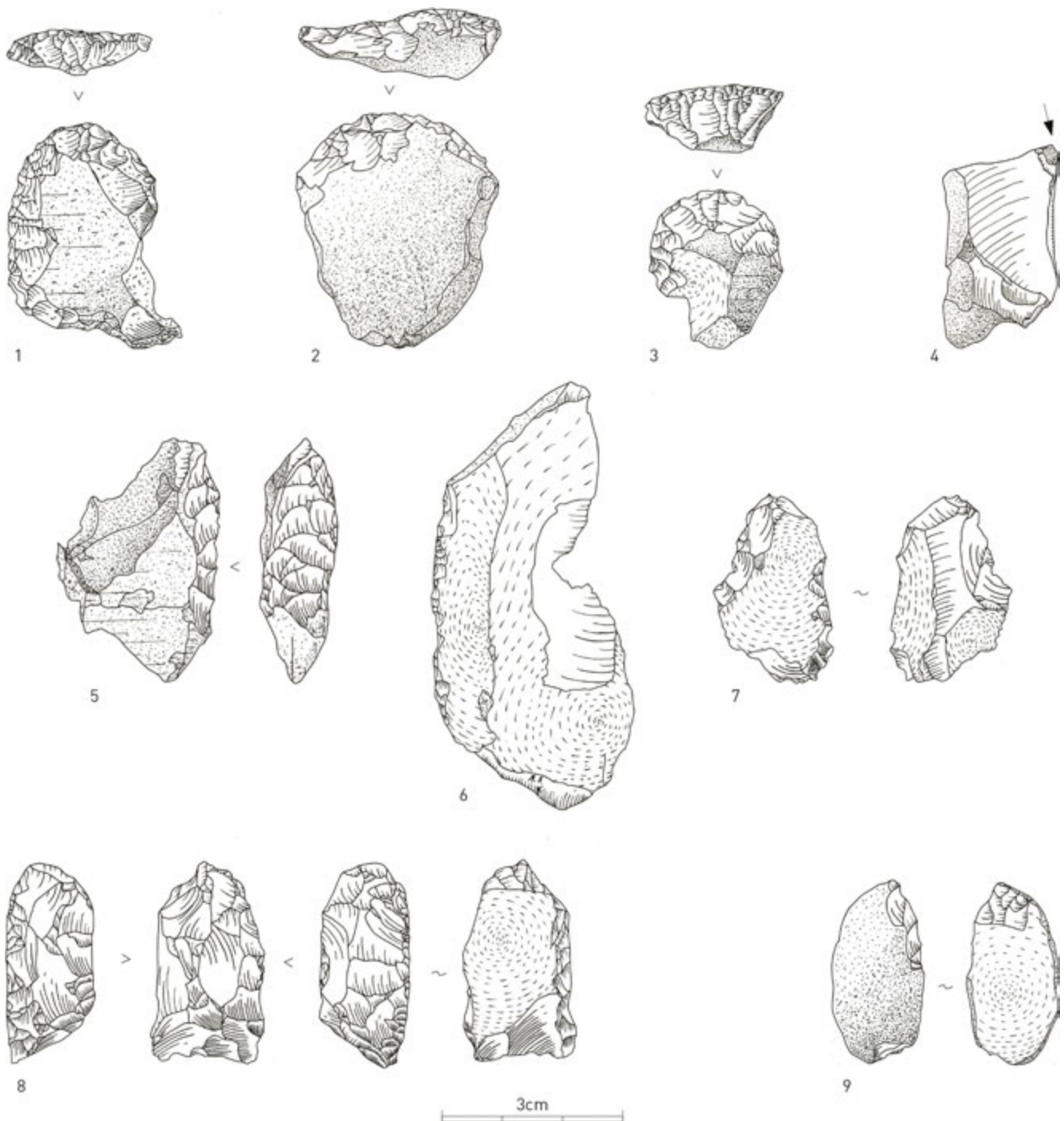


FIG. 3.11 Selectie werktuigen met vorstafslag of kei als drager. 1-3 atypische schrabbers; 4: atypische steker; 5-6: messen (?); 7: *pièce esquilée*; 8: *pièce émoussée* (?); 9: geretoucheerde kei.

(fig 3.7: 10). Het derde en laatste werktuig is een geretoucheerde kernrandkling waarop rechts lateraal en distaal directe retouches aangebracht zijn (fig. 3.12: 2).

De kwartsitische zandstenen bestaan enerzijds uit een donker-groene, zwartgespikkelde en anderzijds uit een minder goed gecementeerde bruingrijze variant. Grote onbewerkte of slechts rudimentair bewerkte brokstukken en plaketten van dit gesteente werden verspreid over het volledige opgravingsareaal

aangetroffen, zowel in antropogene structuren als in de natuurlijke depressies op de site. Hieruit kan worden afgeleid dat het in principe om zogenaamde veldstenen gaat die lokaal op de site of extra-lokaal ontsluiten (bijvoorbeeld in de beddingen van de nabijgelegen beek- en riviervalleien?). Dergelijke veldstenen zijn oorspronkelijk uit de tertiaire, glauconietrijke leden van Vlierzele en Pittem (uit de formatie van Gentbrugge) afkomstig, maar komen ook frequent voor onder herwerkte vorm in het quartair dekzand en in de ploeglaag in de regio rond Brugge, het

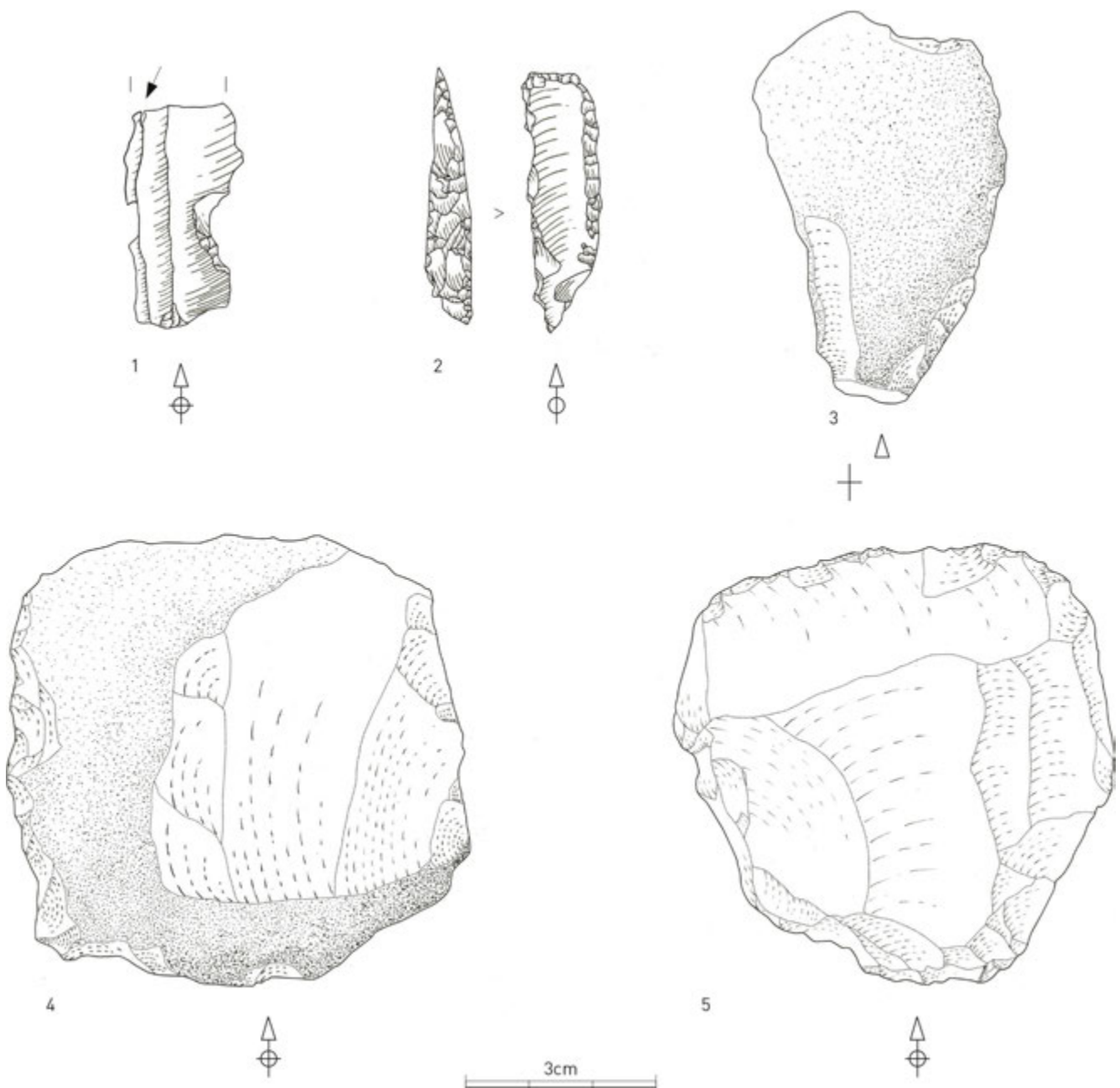


FIG. 3.12 Artefacten in Wommersomkwartsiet. 1: combinatiewerktuig: Montbanikling met steker (en stekerafslag); 2: geretoucheerde kernrandkling; in kwartsitische zandsteen: 3-5: geretoucheerde afslagen (4 = schrabber?).

aangrenzende noordwesten van Oost-Vlaanderen en de regio tussen Gent en Oudenaarde¹⁸¹.

Niettegenstaande werden ook debitage materiaal, massieve, maar erg rudimentair bewerkte brokstukken, twee potentiële klopstenen en enkele werktuigen (fig. 3.12: 3-5) uit deze gesteenten aangetroffen. Het debitage materiaal (fig. 3.13: 1-4) bestaat uit kleine afslagen, afslagfragmenten en (micro)chips, die in de eerste plaats uit de meervoudige windvalcontext Z3F1 WP1 gerecupereerd werden. De bewerkte brokstukken zijn in feite veldsteenfragmenten van variërende grootte, waarop hetzij aan

de hand van retouches, scherpe, snijdende randen aangebracht werden (die soms een concaaf verloop kennen), hetzij sporen van verbrijzeling en polijsting vastgesteld konden worden. Aan enkele brokstukken werd een ronde tot ovaalvormige morfologie verleend door middel van eenvoudige afhakkingen. Deze stukken vertonen bovendien van nature een ruw, ietwat geaccidenteerde oppervlak, waardoor ze mogelijk als fragmenten van maalstenen beschouwd kunnen worden. De gepolijste brokstukken kunnen naar analogie misschien als wrijfstenen geïnterpreteerd worden. Dergelijke bewerkte brokstukken werden echter vooral in recentere antropogene sporen aangetroffen, waardoor

¹⁸¹ Fobe 1996; Duser *et al.* 2009.

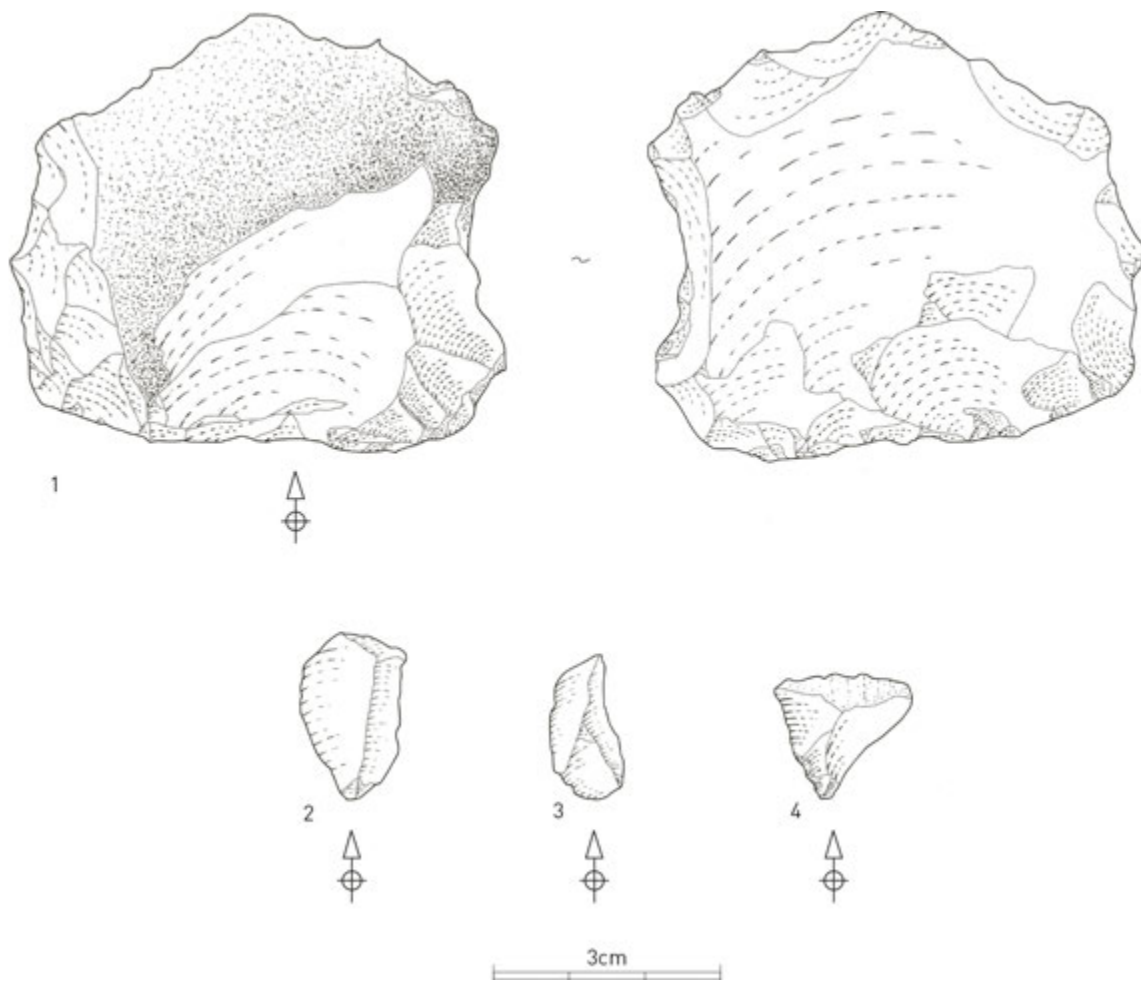


FIG. 3.13 Artefacten in kwartsitische zandsteen. 1: bifaciaal bewerkte kwartsitische zandsteen (mogelijk *esquillée*); 2-4: afslagen.

ze wellicht gekoppeld kunnen worden aan één van de jongere occupatiefasen van de site. Tenslotte zijn er drie werktuigen herkend: een geretoucheerde afslag, een atypische schrabber en een potentiële *pièce esquillée*.

-Overige natuursteen

Tenslotte werd in de B-horizont van de natuurlijke depressie ten westen van de deflatiekom op Zone 3 een geperforeerd fragment van een artefact uit een nog niet nader geïdentificeerde natuursteensoort aangetroffen (fig. 3.14). Het artefact is in het midden van de doorboring gebroken. Aan de 'hiel' zijn beschadigingen waarneembaar die waarschijnlijk als klosporen geïnterpreteerd kunnen worden. Hoewel aanvankelijk geopperd werd dat het om een fragment van een strijdhamer zou kunnen gaan, lijkt het artefact daar noch groot, noch breed genoeg voor. Dit voorwerp is bijgevolg niet onmiddellijk chronologisch te plaatsen en zou bovendien evengoed uit één van de jongere bewoningsfasen van de site kunnen dateren.

Verscheidene andere zandsteen brokstukken, enkele kalksteen fragmenten (waaronder Doornikse kalksteen), maar ook twee

conglomeraat fragmenten, een stuk kwarts en een stuk porfier vervulden de lijst van de natuurstenen vondsten. De kalkstenen en het stuk porfier kunnen wellicht in verband gebracht worden met middeleeuwse, post-middeleeuwse en subrecente bouwactiviteiten die plaatsvonden op de site¹⁸². De twee fragmenten conglomeraat zijn vanwege de uitermate grofkorrelige textuur van dit gesteente waarschijnlijk afkomstig van maalstenen.

3.4 Het handgevormde aardewerk

Naar analogie met het lithische materiaal, schetst de verzameling handgevormd aardewerk een vrij heterogeen beeld. Toch gelden enkele algemene verworvenheden. Het aardewerk is integraal afkomstig uit de podzol, uit de windvalstructuren die deze podzol verstoorden en uit het opvullingspakket van fijn grijs zand dat op de podzol rustte. De scherven zijn sterk gefragmenteerd en soms in zekere mate aangetast door hun verblijf in de zure bodem. Zo werd een verwerking van ofwel de binnen- ofwel de buitenwand bij meerdere scherven vastgesteld.

Er werd een typomorfolologische studie en een beknopte bakselanalyse¹⁸³ van het aardewerk uitgevoerd. Voor de bakselbeschrijvingen

¹⁸² Duser *et al.* 2009.

¹⁸³ Naar voorbeeld van de bakselanalyse in De Clercq 2009.

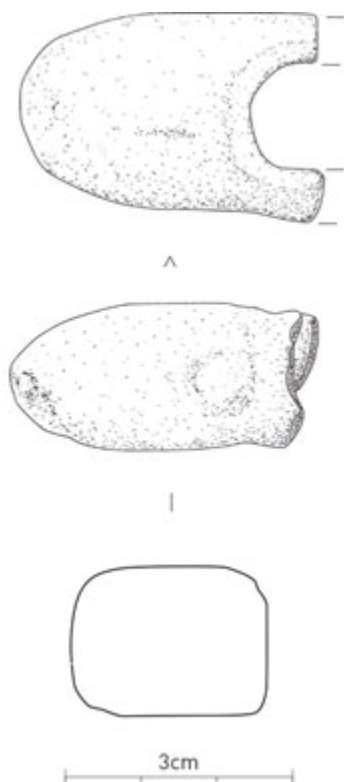


FIG. 3.14 Distaal fragment van een niet geïdentificeerd artefact.

werd hierbij gebruik gemaakt van een Olympus SZ60-serie microscoop met maximale vergroting tot $\times 40$. Op basis van de resultaten van beide benaderingen kon het aardewerk in twee categorieën opgedeeld worden:

- aardewerk dat mogelijk uit het neolithicum en/of de overgangperiode met de vroege bronstijd stamt.
- aardewerk uit de middenbronstijd tot de late ijzertijd, dat ongetwijfeld in verband gebracht dient te worden met de nederzettingssporen en de andere structuren uit deze periodes die zich op de site bevinden.

Enkel het aardewerk dat deel uitmaakt van de eerste groep zal in het kader van dit hoofdstuk besproken worden. Het protohistorische aardewerk zal in de volgende hoofdstukken aan bod komen. Uit de bakselanalyse kon afgeleid worden dat voor de vervaardiging van het prehistorische handgevormde aardewerk gebruik gemaakt werd van klei met een kwartsrijke matrix, die regelmatig ook onregelmatig afgeronde, olijf- tot zwartkleurige glauconietkorrels bevat. Vervolgens werden mageringscomponenten van verschillende aard, korrelgrootte en dichtheid aan deze basismatrix toegevoegd.

Een eerste aardewerksoort ($n = 45$) die in dit opzicht beschreven kan worden is egaal donkerbruin tot donkergrijs van kleur, aangetroffen in de podzol op Zone 1. De scherven worden gekenmerkt door het feit dat er naast plantaardig materiaal en kwartskorrels, matig veel tot veel verbrijzelde silexfragmenten van afwisselende grootte aan het baksel toegevoegd werden. De drie aanwezige randscherven vertonen alle een eenvoudig rechtlijnig profiel en een bijna rechthoekige, afgeplatte top. Ten gevolge van



FIG. 3.15 Twee randscherven uit het finaalneolithicum of de vroege bronstijd. Sch. 1:3.

de fragmentatiegraad en de beperkte afmetingen van deze scherven is het echter onmogelijk om meer in detail in te gaan op de morfologische karakteristieken van dit aardewerk.

Tot een tweede aardewerkgroep die waarschijnlijk uit de steentijden stamt, worden scherven gerekend waarvan de baksels bestaan uit een kwartsrijke matrix van half-doorzichtige afgeronde kwartskorrels, verschaald met relatief veel plantaardig materiaal en schaarse matig fijne tot grove oranjebruine schervengruiskorrels en uit een variant met een dichte hoeveelheid fijne tot matig fijne dergelijke oranjebruine schervengruiskorrels. Incidenteel werden ook vrij zachte, schaarse, onbepaalde grijswitte inclusies opgemerkt in dit baksel. Misschien zijn dit erg poreuze botfragmenten. In deze groep werden slechts twee randfragmenten herkend. Op basis van hun morfologische kenmerken kunnen ze met het aardewerk vereenzelvigd worden dat op de rand van de depressie tijdens de opgravingen van 1989 aan het licht kwam¹⁸⁴. De eerste scherv is een getrapte rand, met een dubbel getrapt uiterlijk, gecreëerd door het aanbrengen van twee plastische richels of stafbanden vlak onder de rand. De top zelf is schuin afgeplat. Een tweede randscherf heeft eveneens een getrapt profiel, ditmaal met slechts één opgelegde stafband onder de rand (fig. 3.15).

Ten slotte maken naast deze randscherven ook talrijke onversterkte wandscherven deel uit van deze bakselgroep. Dit betekent evenwel niet dat ze op eenduidige wijze geassocieerd kunnen worden met bovenvermelde randscherven. Het ontbreken van diagnostische elementen en het feit dat dit bakseltype ook het meest frequente baksel is bij het handgevormde aardewerk uit de andere periodes op de site, is in dit opzicht problematisch. We kunnen daarom enkel suggereren dat een bepaald aandeel van deze wandfragmenten mogelijk ook uit de steentijd stamt. Morfologisch betreft het relatief dikwandige tot zeer dikwandige scherven, waarvan de wanddikte 10 tot maximaal 22 mm bedraagt. Ze etaleren zoals bovenvermeld weinig of geen karakteristieke eigenschappen. De binnen- en buitenwanden van de scherven zijn ofwel lichtbruin tot beigegeel, ofwel donkergrijs tot donkerbruin gekleurd. Een vijftal wandscherven vertoonden aan de binnenzijde sporen van een zwart residu, dat als aangekoekte en verkoolde voedselresten geïnterpreteerd kan worden.

3.5 Plantaardige macroresten

Bij het uitselcteren van de zeefresidus van de windvallen van Zone 3 werden 175 fragmenten van verkoolde hazelnootschelpjes geïdentificeerd. Daarvan werd de overgrote meerderheid, 122 fragmenten, in windval Z3F4 WP1 aangetroffen, in associatie met verbrande vuurstenen artefacten en (onverbrande) microlieten. In de A-horizont van de podzol op Zone 1 werd bijkomend een merkwaardige, mogelijk gefossiliseerde hazelnootschelp aangetroffen.

¹⁸⁴ Bourgeois & Rommelaere 1991.

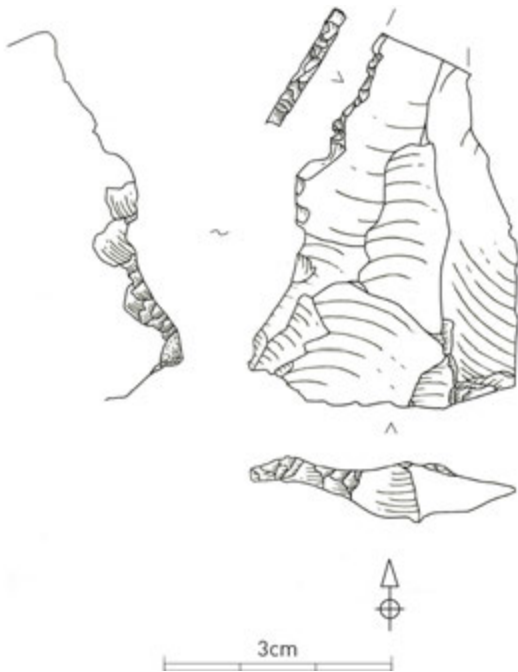


FIG. 3.16 Alternerend geretoucheerde Levalloisspits.

3.6 Varia

De overige vondsten werden onder de noemer 'varia' geplaatst omdat het in de meeste gevallen hetzij om zogenaamde ecofacten gaat die op natuurlijke wijze voorkomen op de site, hetzij om intrusief materiaal dat weinig meerwaarde biedt met betrekking tot de interpretatie van de prehistorische aanwezigheid op de site. De meest voorkomende vondst in deze categorie zijn fragmenten fossiel hout. Deze paleontologische artefacten zouden afkomstig zijn van mariene afzettingen van tertiaire ouderdom (uit het Boven-Paniseliaan) die in de directe omgeving van de site vastgesteld werden (onder andere bij het uitdiepen van de Woestijnebeek en bij de aanleg van het kanaal Gent-Oostende) en door erosie en landbouwactiviteiten in het quartair dekzand, de podzol en de ploeglaag opgenomen werden¹⁸⁵. Soms werden ook ijzerconcreties ingezameld, die ontstaan door neerslag en accumulatie van Fe^{2+}O^3 in de B-horizont van de bodem. Het intrusieve materiaal dat gekoppeld kan worden aan de recentere occupatiefases van de site (zie volgende hoofdstukken) bestaat uit ijzervondsten, baksteenfragmenten en gedraaid aardewerk uit diverse periodes.

3.7 Chronologisch overzicht en interpretatie

-Inleiding

Uit de studie van het vondstmateriaal blijkt dat de quasi continue *low-density* spreiding die in de natuurlijke depressie op de

site geregistreerd werd tijdens het schaven van de podzolhorizonten en bij het verzamelen van vondsten uit windvallen, naar vermoeden geïnterpreteerd kan worden als een cumulatieve palimpsest, ontstaan door vele, kortstondige seizoenale bezoeken aan de site. Daarbij werden artefacten uit het mesolithicum, het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd gedeponneerd. Vermoedelijk werd enkel de periferie van deze sites onderzocht en bevond de kern van de bewoning in deze diverse periodes zich op de hoogste, thans geërodeerde delen van de zandruggen. Het is algemeen geweten dat depressies tijdens de brons- en ijzertijd vaak als dumpzones voor o.a. aardewerk werden gebruikt. Een geïsoleerde middenpaleolithische vondst werd uit de vulling van een recentere gracht opgediept.

-Middenpaleolithicum

Het oudste artefact op de site is zonder enige twijfel de alternerend geretoucheerde Levalloisspits die in de vulling van gracht 100501 aangetroffen werd (fig. 3.16). Deze vondst stamt uit het midden-paleolithicum (ca. 300.000 – 30.000 BP) en wijst op de doortocht van de Neanderthaler op de site. Dit is geen unicum voor de gemeente Aalter, aangezien op de sites van Aalter-Nieuwendam en Aalter-Hageland al eerder middenpaleolithische vondsten gesignaleerd werden¹⁸⁶. In tegenstelling tot de lithische industrie van Aalter-Nieuwendam, die door zijn affiniteiten met het centraal-Europese Micoquiaan chronologisch vermoedelijk binnen het Weichseliaan geplaatst kan worden¹⁸⁷, is een verdere chronologische afbakening van deze geïsoleerde vondst onmogelijk.

-Mesolithicum

Uit de technotypologische analyse van de lithische artefacten kon afgeleid worden dat een belangrijk aandeel van de vuurstenen artefacten uit het mesolithicum dateert. Het zwaartepunt van deze aanwezigheid dient meer bepaald in het vroege mesolithicum gesitueerd te worden. Dit komt perfect tot uiting in de samenstelling van de microlieten, waarbij spitsen met afgestompte boord en niet-geretoucheerde basis, gevolgd door driehoeken, de assemblage domineren. Gecombineerd met de zo goed als totale afwezigheid van segmenten en spitsen met geretoucheerde basis, wijst dit, onder enig voorbehoud, op het toebehoren van deze vroegmesolithische occupatie(s) aan de typonomologische groep van Verrebroek en/of Neerharen¹⁸⁸. Deze groepen worden in Zandig Vlaanderen op basis van een coherente reeks ¹⁴C-dateringen op verkoolde hazelnootschelpen tussen ca. 8700/8600 en 8000/7800 cal BC gedateerd, wat ongeveer samenvalt met de eerste helft van het Boreaal¹⁸⁹. Twee radiokoolstofdateringen verricht op hazelnootfragmenten uit structuur Z3F4WP1 bevestigen de vroegmesolithische datering volledig (tabel 3.4). Datering Z3F4WP1 -1 (ref. lab. 20593) sluit perfect aan bij de jongste dateringen voor de Verrebroek en Neerharengroepen. Datering Z3F4WP1 -2 (ref. lab. 20594)

¹⁸⁵ Van der Haegen 1986.

¹⁸⁶ Crombé & Van der Haegen 1994; Van der Haegen *et al.* 1999.

¹⁸⁷ Crombé & Van der Haegen 1994.

¹⁸⁸ Crombé *et al.* 2009b.

¹⁸⁹ Crombé *et al.* 2009a.

TABEL 3.4

Radiokoolstofdateringen op verkoalde hazelnootschelpen uit structuur Z3F4WP1.

N° monster	Ref. lab.	BP datering	68,2 %	95,4 %
Z3F4WP1 -1	20593	8878±38	8210BC-8030BC (52,7 %) 8020BC-7960BC (15,5 %)	8230BC-7910BC (91,4 %) 7900BC-7840BC (4,0 %)
Z3F4WP1 -2	20594	8613±38	7650BC-7580BC (68,2 %)	7720BC-7570BC (95,4 %)



FIG. 3.17 Scherven met opgelegde banden en/of touwindrukken en een scherv met spatelindrukken uit het finaalneolithicum of de vroege bronstijd, aangetroffen tijdens de opgravingen van 1989-1990. Sch. 1:3.

daarentegen valt buiten de *range* en correspondeert eerder met de chronologie van de Chinru en Ourlaine taxonomische groepen. Bovendien wijst de incompatibiliteit van beide dateringen op een vermenging van minstens twee bewoningsfasen, wat niet verwonderlijk is gezien de context (windvalstructuur).

Het midden- en laatmesolithicum zijn op de site van Woestijne slechts in zeer beperkte, bijna verwaarloosbare mate in de assemblages vertegenwoordigd, respectievelijk door 4 spitsen met vlakke retouches en 1 trapezium, evenals 1 Montbanikling. Dit overwicht van vroegmesolithische elementen op deze site is niet verwonderlijk omdat in de regio (het Meetjesland) haast enkel vindplaatsen uit deze fase gekend zijn¹⁹⁰. Laatmesolithische sites ontbreken daarentegen bijna volledig, met uitzondering van de grote site van Aalter-Stratem¹⁹¹.

-Neolithicum en overgang vroege bronstijd

Naast mesolithische artefacten werden vooral vondsten gedaan die algemeen genomen als neolithisch bestempeld kunnen worden. Het is niet evident om in dit opzicht een meer gedetailleerde chronologische afbakening voor te stellen, aangezien de dominante vuurstenen werktuigtypes (geretoucheerde afslagen, geretoucheerde microklingen en schrabbers) en gepolijste afslagen of fragmenten van gepolijste bijlen gedurende heel deze periode voorkomen. De kleine verzameling aardewerk dat met verbrijzelde silex verschaald werd, zou echter wel nauwer gedateerd kunnen worden. Op grond van deze verschralling zou onder enig voorbehoud een datering in het middenneolithicum vooropgesteld kunnen worden. Ook vondsten uit het middenneolithicum zijn niet uitzonderlijk voor de Aalterse regio. Zo werd te Aalter-Oostergem een versierde Michelsbergpot ontdekt¹⁹² en werden te Aalter-Stratem meerdere diagnostische lithische artefacten (tranchets, bladvormige en transversaal pijlpunten, mijnklingen, enz.) uit deze periode ingezameld tijdens veldprospecties¹⁹³.

Tijdens het vooronderzoek werd een datering in het finaalneolithicum en/of de vroege bronstijd voor de steentijdoccupatie van de site vooropgesteld. Hoewel het niet altijd vanzelfsprekend is om een onderscheid te maken tussen midden- en laat/finaalneolithische artefacten¹⁹⁴, en de typologische assemblage door geretoucheerde afslagen, geretoucheerde (micro)klingen en schrabbers gedomineerd wordt, wijzen enkele technotypologische indicatoren op het feit dat een gedeelte van de vondsten hoogstwaarschijnlijk uit het finaalneolithicum en/of de overgang naar de vroege bronstijd dateert. Onder andere de aanwezigheid van een aanzienlijke hoeveelheid *pièces esquillées*, enkele neolithische messen en een mogelijke *microdenticulée*, in combinatie met de gesteelde en gevleugelde pijlpunt, en de gevleugelde pijlpunt met concave basis kunnen hierop wijzen¹⁹⁵. Op technologisch vlak leunt het opportunistische karakter van de debitage en de werktuigproductie, gericht op *ad hoc* gebruik en hergebruik van de debitage producten, bovendien sterk aan bij de observaties die met betrekking tot materiaal uit deze periode in Nederland en in Engeland gedaan werden¹⁹⁶.

Een bijkomend argument voor de aanwezigheid op de site tijdens deze periode wordt gevormd door de getrapte randscherven, die zonder twijfel (door middel van een *refit*) geassocieerd

¹⁹⁰ Van der Haegen et al. 1999; Crombé et al. 2009b.

¹⁹¹ Van der Haegen 1993.

¹⁹² De Laet et al. 1958.

¹⁹³ Van der Haegen 1993.

¹⁹⁴ Vanmontfort 2004.

¹⁹⁵ Vanmontfort et al. 2008; Van Gijn 2010; Crombé et al. 2011.

¹⁹⁶ Humphrey & Young 1999; Ballin 2002; Van Gijn 2010.

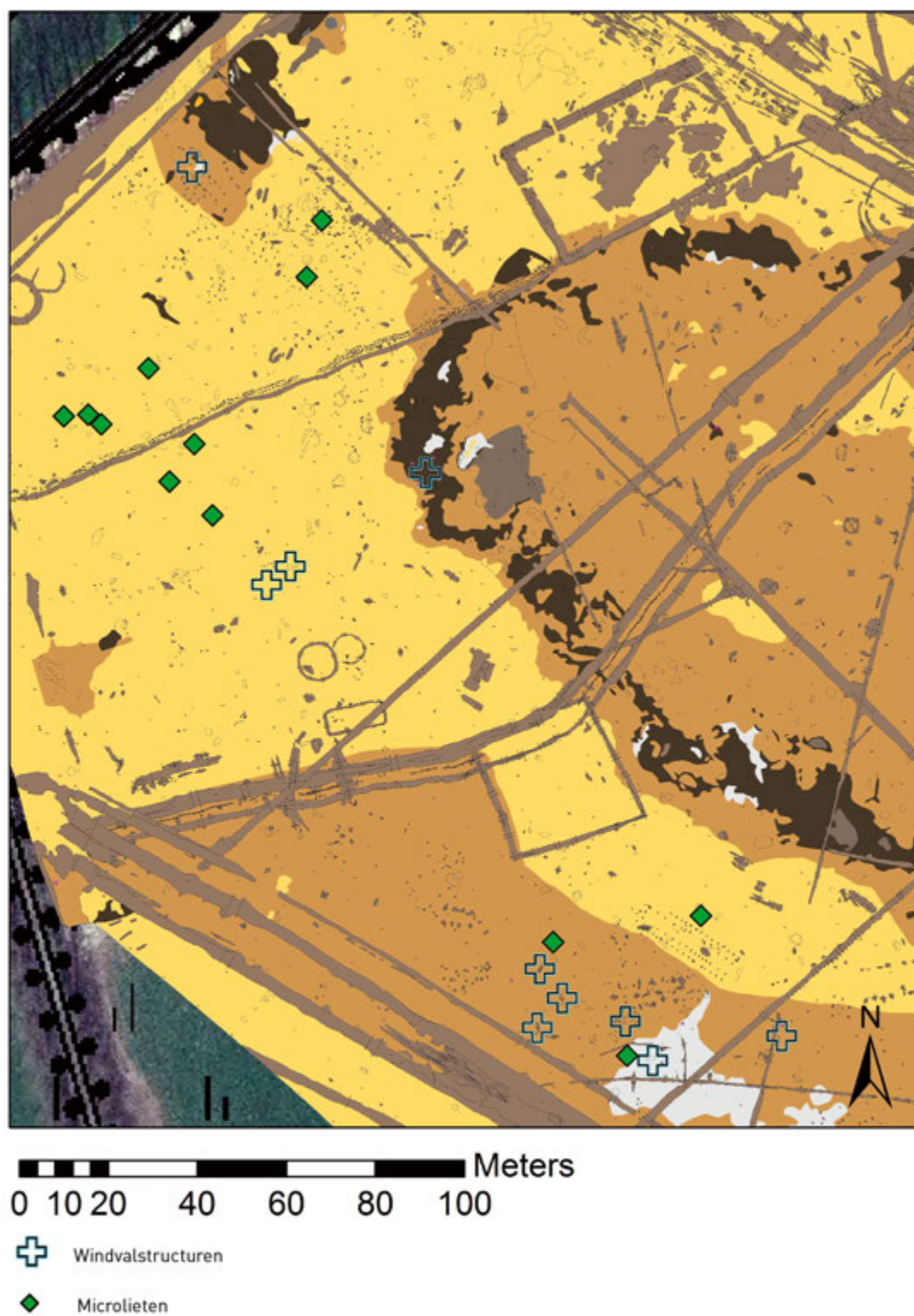


FIG. 3.18 Spatiale distributie van de microlieten en de onderzochte windvalstructuren op Zone 3, geprojecteerd in ArcGis (Esri™) op het algemene sporenplan van de site.

kunnen worden met het aardewerk dat tijdens de opgravingen in 1989 ingezameld werd (fig. 3.17)¹⁹⁷. Vergelijkbaar aardewerk met opgelegde banden onder de rand werden in Vlaanderen ook al angetroffen onder andere aan de Donk te Oudenaarde¹⁹⁸, te Hertsberge-Papenvijvers¹⁹⁹, te Zele-Kamershoeck²⁰⁰, op the Loop te Sint-Denijs-Westrem²⁰¹, in één van de tumuli op de Muziekberg te Ronse²⁰² en op de site Dentergem-Peperlabeek²⁰³. Te Zele-Kamershoeck werd de context waarin een randscherf met opgelegde band aangetroffen werd aan de hand van een ¹⁴C-datering in de vroege/midden bronstijd gesitueerd²⁰⁴. Op de site De Bogen bij Meteren in de Betuwe regio (NL) werd een pot met quasi-identieke randmorfologie als het fragment met de twee opgelegde banden aangetroffen. Drie ¹⁴C-dateringen uitgevoerd op aangekoekte voedselresten, bevestigden op deze site de vroege bronstijd datering van dit type aardewerk²⁰⁵. Een andere Nederlandse site waar gelijksoortig aardewerk vastgesteld werd, is Molenaarsgraaf. Ook daar werd het nederzettingsmateriaal, aan de hand van verscheidene ¹⁴C-dateringen in de vroege bronstijd geplaatst²⁰⁶.

Naast het voorkomen van opgelegde stafbanden, kenmerkten de in 1989 opgegraven scherven zich te meer door hun versiering met touwindrukken²⁰⁷. Een versieringsvorm waarvoor in Vlaanderen parallellen gekend zijn op de sites Deinze-Aquafin²⁰⁸, Kruishoutem-Moerasstraat²⁰⁹, Kruishoutem-Kapellekouter²¹⁰ en in het gebied Wijmeers 2 van de Sigmacluster Kalkense Meersen te Wichelen²¹¹. Allen worden met de klokbekeercultuur of in het geval van Deinze mogelijk ook met de Enkelgrafcultuur/*culture cordée* in verband gebracht²¹². Aardewerk waarop beide versieringselementen, de touwindrukken en de opgelegde band(en) samen op één individu voorkomen, werd op Belgisch grondgebied slechts eenmaal eerder aangetroffen, met name te Geistingen-Huizerhof²¹³. Het aardewerk bevond zich op deze site in secundaire context, vermengd met middenneolithisch materiaal. Ondanks het feit dat er een ¹⁴C datering voor handen is voor deze context (2470-2340 cal BC), kunnen we ons vragen stellen bij de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van deze datering²¹⁴.

Bij gebrek aan beter vergelijkingsmateriaal en absoluut gedaateerde contexten in Vlaanderen kan het aardewerk van Aalter -

Woestijne slechts algemeen binnen de overgangperiode van het finaalneolithicum tot de vroege en misschien zelfs de middenbronstijd geplaatst worden. Desondanks de gelijkenissen op vlak van de versieringspatronen met aardewerk van de klokbekeercultuur, de wikkeldraadcultuur²¹⁵ of zelfs de *groupe des urnes à décor plastique*²¹⁶, is het onmogelijk om het ensemble in kwestie aan één van deze culturen toe te schrijven. Hiervoor zijn er te weinig gegevens die toelaten de morfologie van de oorspronkelijke recipiënten te reconstrueren.

Hoewel er samenvattend duidelijk aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van mensen op de site tijdens het finaalneolithicum en/of de vroege bronstijd blijft het ten gevolge van de vermenging van de vondsten in de podzol onmogelijk om op precieze wijze uit te maken welk aandeel van de vondstverzameling uit deze periode stamt. Dit geldt bovendien zowel voor het lithische materiaal als, zij het in mindere mate, voor de aardewerkvondsten.

3.8 Ruimtelijke spreiding van de artefacten

Om de spatiale distributie van de vondsten in kaart te brengen, werden ze aan de hand van hun xy-coördinaten in ArcGis (EsriTM), op een georeferencierte versie van het grondplan geprojecteerd. Zodoende kon nagegaan worden of ruimtelijke patronen en verdichtingen, naar gelang de grondstoffen of de typologische kenmerken van de vondsten vastgesteld konden worden.

Een opvallend gegeven dat we hieruit kunnen afleiden is dat de microlieten hoofdzakelijk afkomstig zijn uit de depressie ten noordwesten van de deflatiekom, en uit de windvallen die ten westen en zuidwesten van de deflatiekom opgetekend werden (fig. 3.18). Wanneer de verspreiding van de kernen nagegaan wordt, is bovendien te zien dat kernen met één slagrichting op Zone 3 ($n = 69$) meer dan vijf maal zoveel aangetroffen werden dan op Zone 1 ($n = 13$). Beide elementen wijzen op het feit dat de kern van de mesolithische aanwezigheid zich op Zone 3 en meer bepaald aan de westelijke zijde van Zone 3 situeerde. De spreiding van de overige lithische artefacten lijkt daarentegen geen

¹⁹⁷ Bourgeois & Rommelaere 1991.

¹⁹⁸ Parent *et al.* 1987.

¹⁹⁹ Sergeant 2011.

²⁰⁰ De Clercq & Van Rechem 1999.

²⁰¹ Hoorne *et al.* 2008; Hoorne *et al.* 2009.

²⁰² Fourny 2002.

²⁰³ Warmenbol 2004.

²⁰⁴ De Clercq *et al.* 2005.

²⁰⁵ Ufkes & Bloo 2002.

²⁰⁶ Louwe Kooijmans 1974, 275-276.

²⁰⁷ Bourgeois & Rommelaere 1991.

²⁰⁸ De Clercq & Van Strydonck 2002.

²⁰⁹ Deschieter 2010.

²¹⁰ Braeckman 1991.

²¹¹ Perdaen *et al.* 2011.

²¹² Deschieter 2010; Perdaen *et al.* 2011; Crombé *et al.* 2011.

²¹³ Warmenbol 1989.

²¹⁴ Warmenbol 2004, 37.

²¹⁵ Lanting 1973.

²¹⁶ Blanchet 1984.

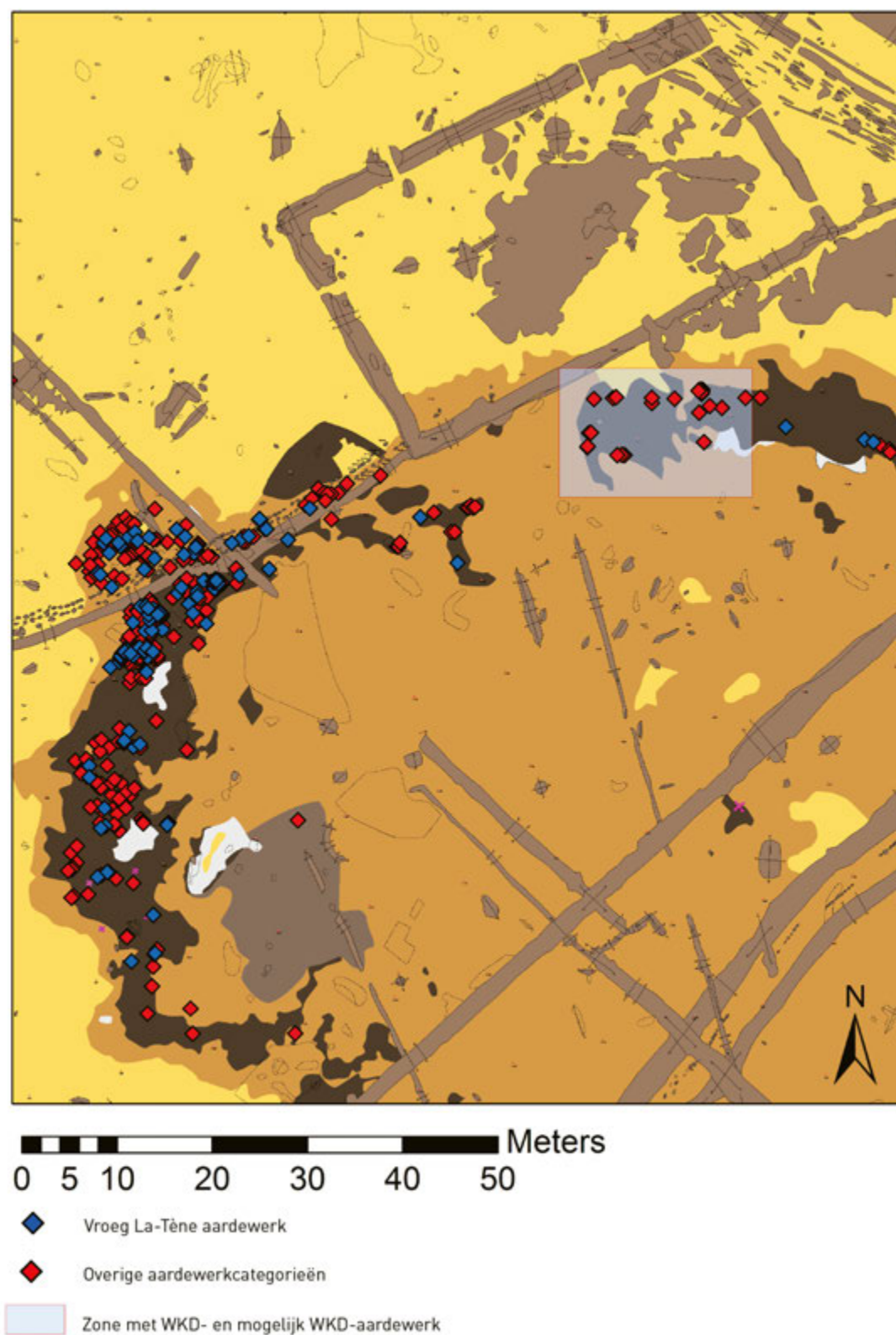


FIG. 3.19 Ruimtelijke spreiding van het handgevormde aardewerk met weergave van het typische vroeg La Tène-aardewerk en de zone waarin zich het mogelijke finaalneolithische of vroege bronstijd aardewerk bevond, geprojecteerd op het algemene sporenplan van de site.

enkel ruimtelijk patroon te vertonen. Zo zijn de neolithische artefacten in gelijke mate over de site verspreid.

Het aardewerk met verbrijzelde silexverschraling werd enkel op Zone 1 waargenomen, op relatief geclusterde wijze, te midden van allerlei niet diagnostische handgevormde wandscherven en enkele scherven uit de middenbronstijd. Hetzelfde geldt voor de randscherf met één opgelegde stafband. De andere randscherf met twee opgelegde stafbanden bevond zich op Zone 3, ter hoogte van het opgravingsvlak dat in 1989 reeds onderzocht werd²¹⁷. In dezelfde zone werden opnieuw enkele weinig diagnostische scherven aangetroffen die mogelijk geassocieerd kunnen worden met bovengenoemde randscherf. Een argument ten voordele van een dergelijke interpretatie wordt gevormd door het feit dat deze scherven, net ten oosten en bijgevolg ruimtelijk gescheiden van de meeste andere concentraties handgevormd aardewerk voorkomen (fig. 3.19).

3.9 Besluit

Tijdens de vlakdekkende opgravingen werden steentijdvondsten gerecupereerd uit de natuurlijke depressies, de windvalstructuren die deze depressies verstoorden en de vulling van jongere archeologische sporen. Zodoende kon in de depressies een vrijwel continue *low density* spreiding aan vondstmateriaal opgetekend worden, plaatselijk aangevuld met geclusterde vondsten uit windvalstructuren. Een eerste studie van het materiaal toont aan dat het een cumulatieve palimpsest betreft, ontstaan door herhaalde kortstondige, seizoenale bezoeken aan de site tijdens het vroeg-, midden- en laatmesolithicum, het middenneolithicum, het finaalneolithicum en de overgang met de vroege bronstijd. Nadien werd ook nederzettingsafval uit de middenbronstijd en de late ijzertijd in de natuurlijke depressies gedeponeerd. Indien andere periodes aanwezig waren, konden ze bij gebrek aan typologische markers niet gedetecteerd worden. Het typologisch onderzoek van het lithische materiaal toont aan dat het zwaartepunt van de mesolithische aanwezigheid op de site in het vroegmesolithicum gesitueerd dient te worden. Dit werd bevestigd aan de hand van twee ¹⁴C dateringen uitgevoerd op verkoalde hazelnootschelpen. Een korte spatiale analyse wijst bovendien uit dat de meeste van deze vroegmesolithische vondsten zich aan de westelijke zijde van Zone 3 concentreerden. De neolithische occupatie van de site blijkt anderzijds minder eenvoudig in tijd en ruimte af te bakenen. Niettemin werden in de verzameling neolithische artefacten aanwijzingen gevonden die wijzen op een middenneolithische en een finaalneolithische/vroege bronstijd occupatiefase. Laatstgenoemde blijft echter bij gebrek aan referentiemateriaal in de regio moeilijk typochronologisch te definiëren.

²¹⁷ Bourgeois & Rommelaere 1991.

4 Bronstijd

Mieke Van de Vijver, Hans Vandendriessche, Annelies Storme, Koen Deforce & Kim Quintelier

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen de sporen en vondsten uit de bronstijd aan bod. Het gaat vooral om funeraire sporen en bewoningsresten uit de Zones 1 en 3, naast een kleine hoeveelheid sporen uit Zone 2 (fig. 4.1). Eerst worden de sporen per context besproken: een gebouwplattegrond, grafheuvels en andere grafmonumenten, kuilen en karrensporen. Vervolgens komen de vondsten aan bod, evenals de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een chronologisch overzicht en een interpretatie van de diverse sporen.

4.2 Contexten

4.2.1 Gebouwplattegrond

In het zuiden van Zone 3 bevonden zich 63 paalsporen die een noordwest-zuidoost georiënteerd gebouwplattegrond vormden (fig. 4.2: gebouw 1). De drieschepige plattegrond had een lengte van ongeveer 24 m en een breedte van ongeveer 6 m (fig. 4.3). De middenbeuk had een breedte van 3 m, beide zijbeuken waren 1,5 m breed. De drie beuken werden gevormd door vier min of meer rechte rijen waarvan de paalsporen zich op een onregelmatige afstand van elkaar bevonden. De onderlinge afstand was vaak ongeveer 1,5 m, maar varieerde regelmatig tussen 1 en 2 m.

De gemiddelde diameter van de paalsporen bedroeg 25 cm, de gemiddelde diepte 15 cm. De zuidoostelijke korte zijde was recht terwijl de noordwestelijke korte zijde afgerond leek te zijn. Deze korte zijde werd verstoord door een onregelmatige kuil (spoor 320170), wat de leesbaarheid van de sporen aan die zijde bemoeilijkte. In de noordoostelijke lange zijde bevonden zich een zeshalve paalsporen tussen de twee palenrijen, wellicht afkomstig van palen met een bijkomende ondersteunende functie. Het was niet duidelijk waar zich de ingang van het gebouw situeerde. In de afgeronde korte zijde stonden de palen vrij dicht opeen, waardoor een ingang aan die zijde niet erg waarschijnlijk lijkt. De korte zuidoostelijke zijde lijkt een betere optie, maar een ingang

tussen de palen van de lange zijden kan ook niet volledig uitgesloten worden.

Opvallend is de inplanting van de plattegrond op de rand van de zandige opduiking die de grote natuurlijke depressie in Zone 3 omringt (fig. 4.1; fig. 4.4). De meeste paalsporen van het gebouw waren sterk uitgelopen, soms zelfs in die mate dat sommige enkel nog vaagweg zichtbaar waren in grondplan en na het couperen niet meer konden afgelijnd worden. De kleur van de vulling varieerde van donkergrijs/bruin tot zeer licht beige (fig. 4.5).

Uit slechts één paalspoor (320351) werden twee fragmentjes aardewerk in handgemaakte techniek gerecupereerd. Daarnaast werden in een aantal paalsporen ook enkele fragmenten silex gevonden.

Uit verschillende paalsporen konden wat kleine houtskoolfragmenten gerecupereerd worden, waarvan er 5 geselecteerd werden voor een radiokoolstofdatering²¹⁸. De resultaten hiervan liggen tussen 1660 cal BC en 1220 cal BC, maar samengenomen is het duidelijk dat de meeste dateringen, behalve dat van staal RICH-20615 van paalspoor 320235, zich rond 1400 cal BC concentreren, met andere woorden in de midden bronstijd B.

In de middenbeuk²¹⁹ bevond zich de min of meer ovale kuil 320312 met een afmeting van 190 bij 155 cm (fig. 4.2). De vulling was sterk uitgelopen en bestond uit een bovenste laag van heterogeen bruingrijs zand van maximum 20 cm dik, met daaronder lichtbeige zand dat zeer sterk op de moederbodem leek en tenslotte tot op maximum 30 cm diepte een laagje beige en lichtgrijs gevlekt zand (fig. 4.6). Geen van de overgangen tussen de lagen was scherp afgetekend. Er werden geen vondsten uit gerecupereerd. Het is niet duidelijk wat de functie en datering van deze kuil waren, en of deze aan de rest van de gebouwplattegrond gekoppeld mag worden.

Vlak naast de zuidoostelijke hoek van de gebouwplattegrond situeerde zich spoor 320345 (fig. 4.2), een ovale kuil van 98 cm

²¹⁸ De radiokoolstofdateringen worden verderop in paragraaf 4.4.3 besproken, zie ook figuur 4.45 en tabel 4.5.

²¹⁹ Ter hoogte van paalsporen 320292, 320291, 320242 en 320300, 320302, 320301.

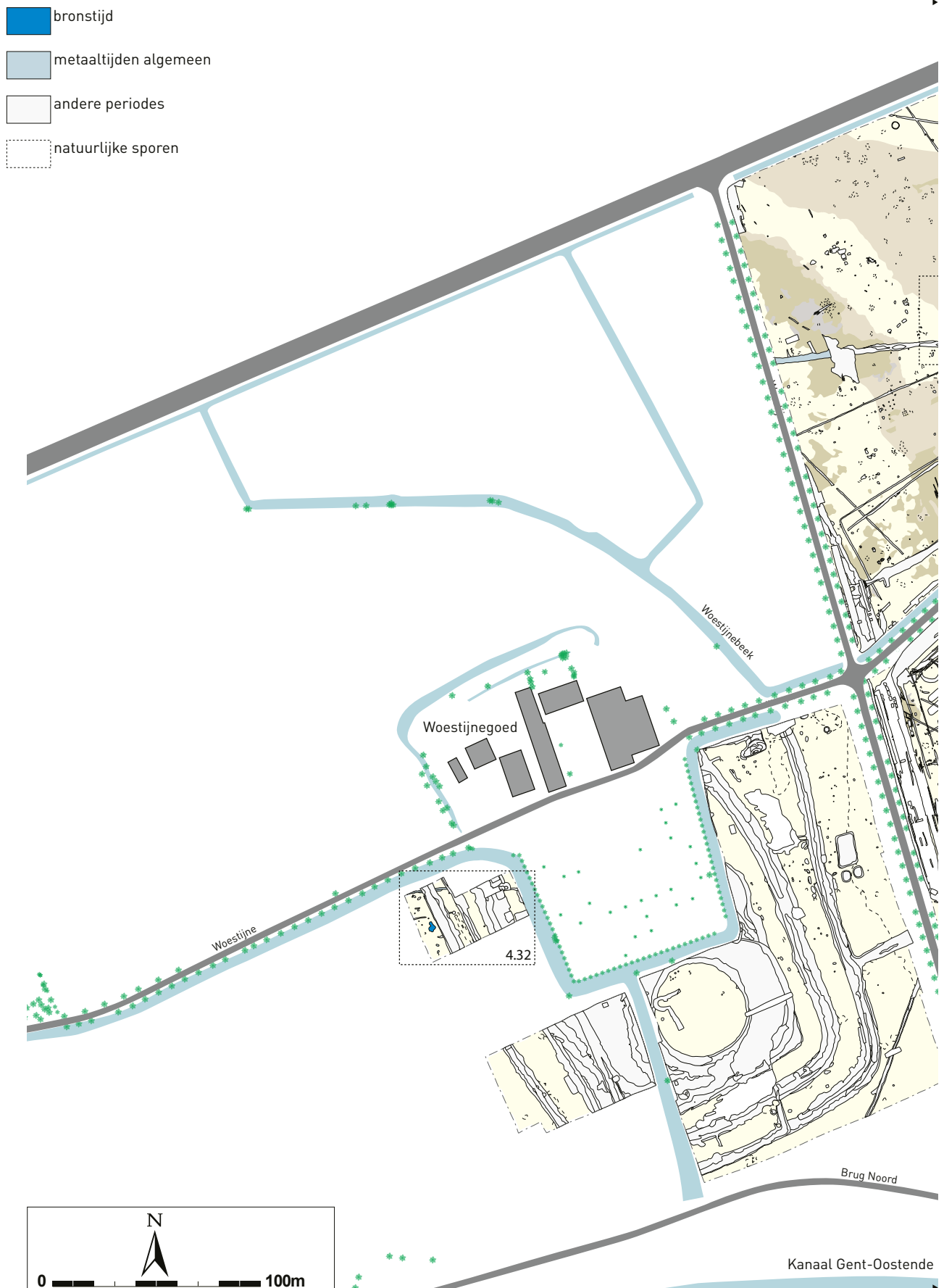
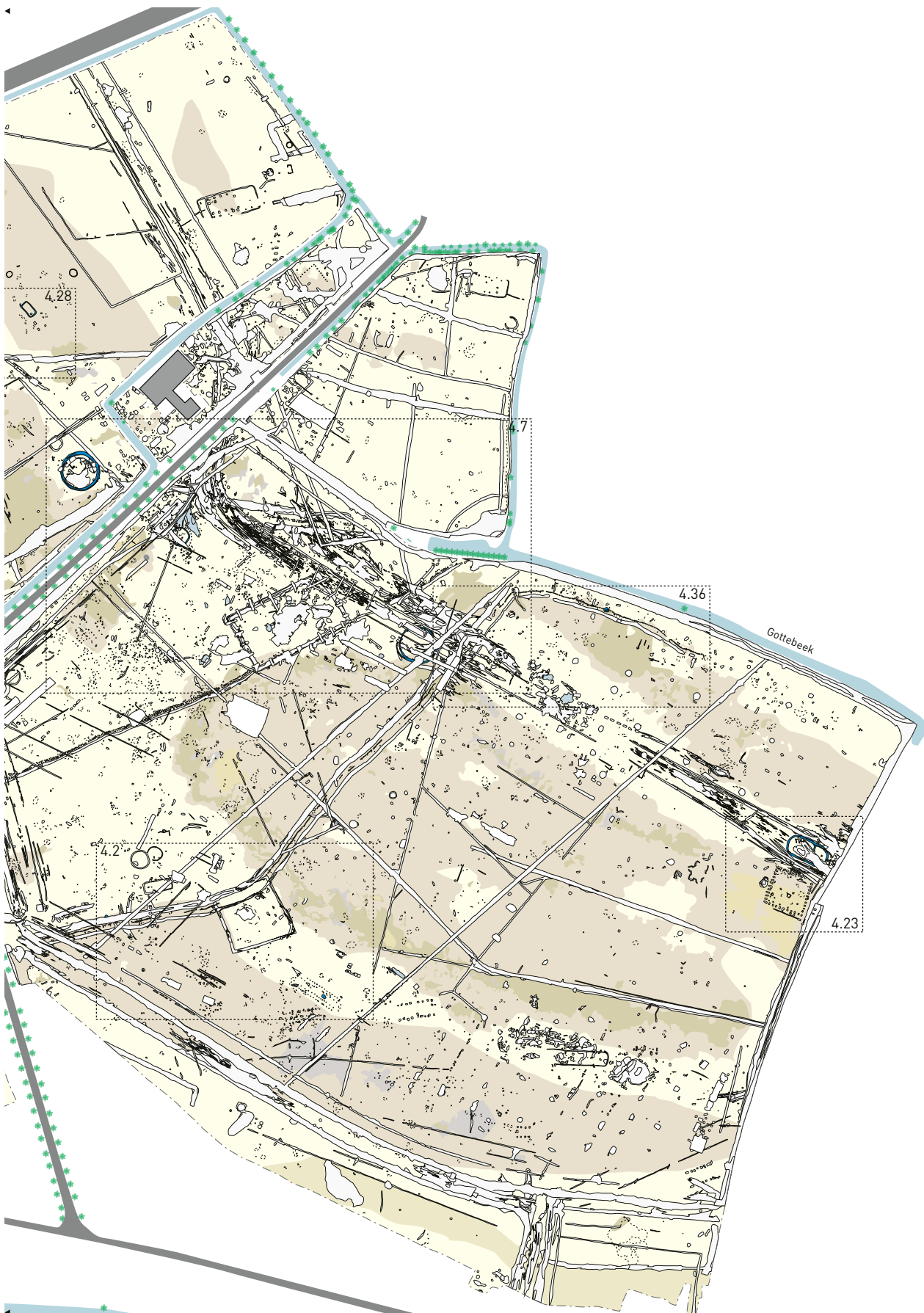


FIG. 4.1 Algemeen opgravingsplan met aanduiding van alle sporen uit de bronsijd. De uitsneden zijn aangeduid in stippellijn met vermelding van hun figuurnummer.



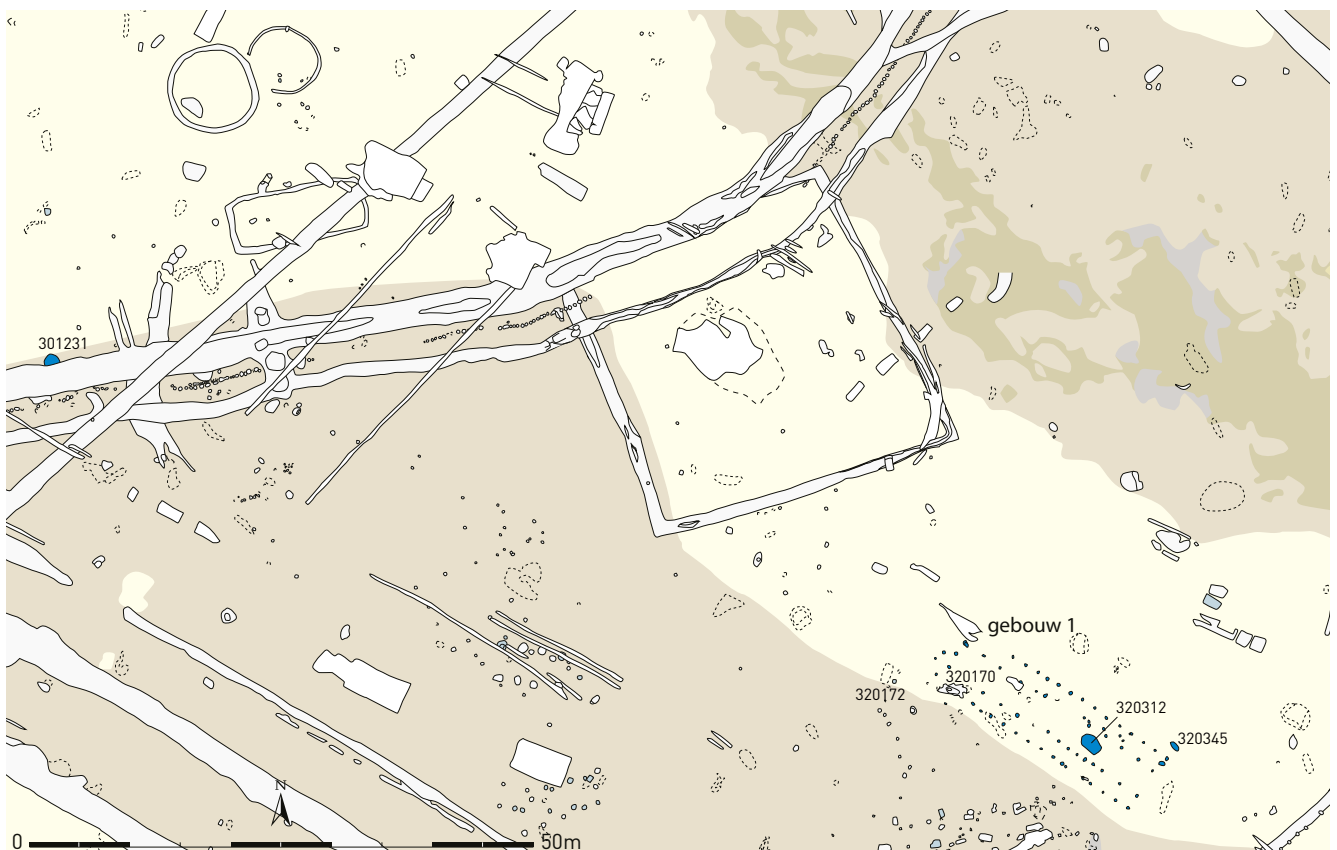


FIG. 4.2 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3, met de lokalisatie van Gebouw 1 met enkele nabijgelegen structuren en van kuil 301231.

lang, 50 cm breed en 10 cm diep. De vulling van de kuil bevatte geen vondsten en bestond uit heterogeen bruinigrijs zand. Gezien de talrijke sporen uit ook andere periodes in de omgeving kan deze kuil niet zomaar aan dezelfde periode toegeschreven worden als de gebouwplattegrond louter vanwege de ligging, maar het valt anderzijds ook niet uit te sluiten.

In de noordwestelijke hoek van de plattegrond bevond zich kuil 320170. Deze was zeer grillig van vorm, had een lengte van 290 cm, een breedte van 100 cm en een maximale diepte van 20 cm. In de vulling werden zowel enkele scherven in handgevormde techniek als postmiddeleeuwse scherven aangetroffen. De kuil heeft wellicht enkele van de paalsporen van de gebouwplattegrond oversneden, waardoor deze niet meer waargenomen konden worden.

Een laatste te vermelden spoor rondom de gebouwplattegrond is paalspoor 320172 (fig. 4.2) dat zich een viertal meter ten westen van de afgeronde korte zijde bevond. Het spoor was rond met een diameter van 41 cm, en een diepte van 25 cm. De vulling bestond uit vrij homogeen grijs zand en bevatte een drietal scherfjes in prehistorische techniek. Het paalspoor zou kunnen samen gaan met de bronstijdsplattegrond, maar het is niet uit te sluiten dat het een andere oorsprong had.

4.2.2 Grafmonumenten

-Grafheuvel 1

In het zuiden van Zone 1 bevond zich circulaire gracht 100564, met een diameter van ongeveer 17 m, gemeten vanaf het midden van de gracht (fig. 4.7; fig. 4.8). Deze gracht was gemiddeld 134 cm breed en 63 cm diep. De wanden hadden een hellingsgraad van ongeveer 45° met een grotendeels vlakke bodem (fig. 4.9). In de meeste coupes was zeer duidelijk aan beide zijden een dunne schuine donkerbruine lijn te zien (fig. 4.10), het restant van planken die door de onderste vulling van de gracht geslagen waren. De planken werden niet enkel in coupe geregistreerd, maar ook in grondplan door de segmenten van de circulaire gracht tussen de coupes te verlagen tot het niveau waarop de afdruk van de planken zichtbaar werd (fig. 4.11). De planken leken gemiddeld ongeveer 20 cm breed. De onderste opvulling van de gracht was wellicht het gevolg van een snelle inkalving van de wanden in het natte zand. De planken dienden dus waarschijnlijk om deze problemen met de watertafel te vermijden en om te zorgen voor een stabiele wand onderaan de gracht. Na deze ingreep lijkt er een trage opvulling met stabilisatie te zijn opgetreden, wat voor humeuze en licht organische laagjes zorgde, hier en daar afgewisseld met zandige lenzen gevormd door een eolische opvulling. De gracht was waarschijnlijk het enige geconserveerde restant van een grafheuvel. Dit type begraving is vooral kenmerkend voor de vroege tot midden bronstijd.

Binnenin deze circulaire gracht werd nog een segment van een andere circulaire gracht geregistreerd, spoor 100568 (fig. 4.9). Het segment was over ongeveer 9,5 m bewaard en zou een



FIG. 4.3 Detailplan van de gebouwplattegrond uit de bronstijd met coupes van alle paalsporen.

diameter van ongeveer 13 m gehad hebben indien het een volledige cirkel betrof. Het grachtrestant was gemiddeld 48 cm breed en nog 16 cm diep bewaard met een heterogeen donkergrijs tot grijsbruine vulling. De aanwezigheid van dit segment duidt wellicht op een meerfasig bestaan van het grafmonument, maar zonder oversnijding tussen het segment en de circulaire gracht is het niet uit te maken welke fasering vooropgesteld kan worden. Het zou eventueel om een ouder, voorafgaand monument kunnen gaan dat slechts ondiep bewaard is gebleven.

Aan de noordoostelijke kant werd de circulaire gracht oversneden door gracht 100442 die waarschijnlijk uit de ijzertijd dateert (zie verder). Andere opvallende, vrij recente sporen waren enkele grote kuilen die binnenin de circulaire gracht aanwezig waren (fig. 4.9; fig. 4.12), waarschijnlijk ten gevolge van zandwinning²²⁰. Uit deze kuilen werden hier en daar enkele scherven en baksteenfragmenten gerecupereerd, daterend uit de volle middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

In de vulling van de circulaire gracht werden in totaal 21 kleine scherven in handgevormde techniek gevonden, waaronder één bodemfragment. Door de fragmentatie kon geen ervan als daterend element gebruikt worden. Ook heel wat artefacten in silex en kwartsiet werden aangetroffen. Het gaat in totaal om 21 silexvondsten, waaronder 8 brokstukken, 5 afslagfragmenten, 3 afslagen, 2 kernen, 1 kernfragment, 1 schrabber en 1 werktuig, en 3 vondsten in kwartsiet (een brokstuk, een afslag en een knol). Tenslotte zijn er ook vier ijzerbrokken uit gerecupereerd die intrusief zijn (zie verder).

Uit de onderste lagen van de circulaire gracht werden drie houtskoolstalen geselecteerd om te dateren met de radiokoolstofmethode (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5). De resultaten geven een datering in de midden bronstijd B tot de late bronstijd, respectievelijk 1500 tot 1300 cal BC, 1380 tot 1110 cal BC en 1110 tot 910 cal BC.

-Grafheuvel 2

Centraal in het noorden van Zone 3 bevonden zich de restanten van een tweede grafheuvel uit dezelfde periode (fig. 4.7). Het was op het terrein al duidelijk dat het om een meerfasige structuur ging, maar meerdere oversnijdingen door jongere sporen en enkele verstoringen bemoeilijkten enigszins de interpretatie. Toch konden er minstens drie verschillende fasen vastgesteld worden.

Een eerste fase was slechts zeer fragmentair bewaard, het gaat om enkele segmenten (spoornummers 301445bis, 301535 en 301537) die wellicht samen een circulaire greppel vormden met een diameter van ongeveer 13 m (fig. 4.13). De bewaarde segmenten hadden een gemiddelde breedte van 38 cm en diepte van 33 cm. De vulling was sterk uitgelopen en bestond uit heterogeen lichtgrijs tot grijsbruin zand (fig. 4.14).

De daaropvolgende fase bestond uit een min of meer circulaire gracht die aan de noordwestelijke zijde ongeveer samen leek te vallen met de eerste fase, maar door een grotere diameter van 17 à 18 m werd het middelpunt van het monument toch iets in zuidoostelijke richting verschoven (fig. 4.15). De gemiddelde breedte van de gracht bedroeg 70 cm, de gemiddelde diepte was 46 cm. Door de opnieuw fragmentaire bewaring kreeg deze gracht drie spoornummers mee: 301445, 301446 en 301645. De gracht had in de meeste doorsneden een scherp V-vormig profiel. Een eerste opvulling leek vrij snel na het uitgraven tot stand gekomen te zijn, wellicht het gevolg van de steile wanden. Het gaat om een vulling van heterogeen beige tot lichtgrijs zand. Daarboven bevond zich een stabilisatielaag van vrij homogeen donkerbruin-grijs, licht organisch zand. Daarna volgden grofweg nog twee pakketten: een vrij homogene laag lichtgrijs zand en een laatste opnieuw redelijk homogene laag donkergrijsbruin zand. Deze opvolging van lagen was niet in alle coupes even uitgesproken, zo was in de noordwestelijke helft de vulling meer uitgelopen, de overgangen waren minder scherp en de gracht was er ook minder diep bewaard.

De derde fase (spoornummers 301418, 301445ter en 301547) leek ongeveer 2 m naar het noordwesten te zijn opgeschoven (fig. 4.15). Hier bedroeg de diameter 19 m, was de gemiddelde



FIG. 4.4 Terreinopname van de bouwplattegrond uit de bronstijd na het couperen van de paalkuilen. Zicht vanuit het zuidoosten.

bewaarde grachtbreedte 42 cm en de gemiddelde diepte 28 cm. De bewaring in de noordwestelijke helft was opmerkelijk slechter, de gracht was er minder diep en zijn vulling van beige-grijs vrij homogeen zand was er veel sterker uitgeloozd. Aan de zuidoostelijke zijde van de structuur was de bewaring beter. De vulling bestond er onderaan uit een lichtgrijs zandpakket met daarboven een iets donkerdere vrij homogene grijze vulling en tenslotte een donkergrijsbruine laag.

De onderlinge chronologie tussen de verschillende fases kon in de eerste plaats vastgesteld worden aan de hand van een reeks

karrensporen die zowel over als onder de greppels geregistreerd werden en aan oversnijdingen van de tweede en de derde fase. Segment 301537 van de eerste fase werd gesneden door karrensporen 301536, 301646 en 301647 (fig. 4.16). De locatie van de oversnijding van de karrensporen met de tweede en derde fase van het circulaire monument werd verstoord door een post-middeleeuwse gracht (300672). Om toch meer duidelijkheid te scheppen in de relatieve chronologie, werd de zone van de oversnijdingen systematisch verdiept. Daaruit kon afgeleid worden dat de karrensporen zelf oversneden werden door de twee jongste fases van het monument (fig. 4.17). Het duidelijkst waren de



FIG. 4.5 Coupes op de paalsporen 320227 en 320295.



FIG. 4.6 Coupe A-B op kuil 320312.

oversnijdingen van de tweede en derde fase van het monument zelf. Deze waren goed te zien in coupes AB, IJ, JI, OP en PO op spoor 301418 (fase 3) en spoor 301445 (fase 2) en in coupe AB op spoor 301547 (fase 3) en spoor 301645 (fase 2) (fig. 4.15; fig. 4.18; fig. 4.19).

Uit de grachten van deze structuur werden slechts een drietal vondsten gerecupereerd: een intrusief scherfje Romeins aardewerk, een brokje kwartsiet en aan de oppervlakte een tegelfragment waarvan, gezien de densiteit aan sporen in de onmiddellijke omgeving, de herkomst onduidelijk is. De gracht uit de derde fase bevatte een kern in silex.

Uit de oudste fase kon jammer genoeg geen materiaal gerecupereerd worden dat geschikt was voor een radiokoolstofdatering, maar gelukkig wel uit de oudste opvullingslagen van de tweede en derde fase. Dit leverde voor de tweede fase twee dateringen op die samengenomen tussen 1870 en 1610 cal BC vallen, voor de derde fase één datering tussen 1640 en 1450 cal BC (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5). Dit betekent dat de tweede fase van dit monument in de midden bronstijd A kan geplaatst worden en de derde fase in de overgangperiode van de midden bronstijd A naar B. Aan de hand van deze resultaten kan ook besloten worden dat de karrensporen en de eerste fase van het monument dus zeker ook uit de midden bronstijd A of vroeger dateren.

-Grafheuvel 3

In het noordoosten van Zone 3 werd een derde circulaire structuur opgegraven die wellicht uit dezelfde periode stamt (fig. 4.7). Gracht 303480 had een diameter van slechts 8 tot 8,5 m en

was veel slechter bewaard dan de voorgaande exemplaren (fig. 4.20). De gemiddelde breedte was 45 cm, de gemiddelde diepte bedroeg 18 cm. Wat resteerde van de gracht had een komvormig profiel en een heterogene grijsbruine tot lichtgrijsbeige zandige vulling.

Het monument werd echter gekenmerkt door een palenkrans met een diameter van 11 m die concentrisch rond de gracht aangelegd was (fig. 4.20; fig. 4.21). Wegens oversnijdingen door jongere sporen en wellicht ook erosie waren waarschijnlijk niet alle paalsporen bewaard. In totaal konden er 15 geregistreerd worden. De onderlinge afstand tussen de paalsporen moet telkens ongeveer 1 m geweest zijn. De palen hadden een gemiddelde diameter van 37 cm en waren gemiddeld 18 cm diep bewaard. De vulling bestond vrijwel steeds uit vrij homogeen grijsbruin tot lichtgrijsbruin zand (fig. 4.22).

Uit de circulaire gracht werden slechts een viertal scherfjes in handgevormd aardewerk en één silex chip gerecupereerd. Het materiaal was te beperkt om er een datering aan te koppelen. De paalsporen leverden helemaal geen vondsten op.

Uit de vulling van de gracht werden twee houtskoolstalen geselecteerd voor een radiokoolstofdatering (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5). Het resultaat leverde voor staal RICH-20629 een datering op tussen 410 en 200 cal BC, dus in de late ijzertijd. Voor staal RICH-20479 bleek het om een nog veel jongere datering te gaan van 1460 tot 1640 cal AD. De laatste datering lijkt zeker uitgesloten te zijn, mede doordat de greppel ook nog oversneden werd door karrensporen die ouder zijn dan de bekomen data. Omdat de vormelijke aspecten van de structuur, de circulaire

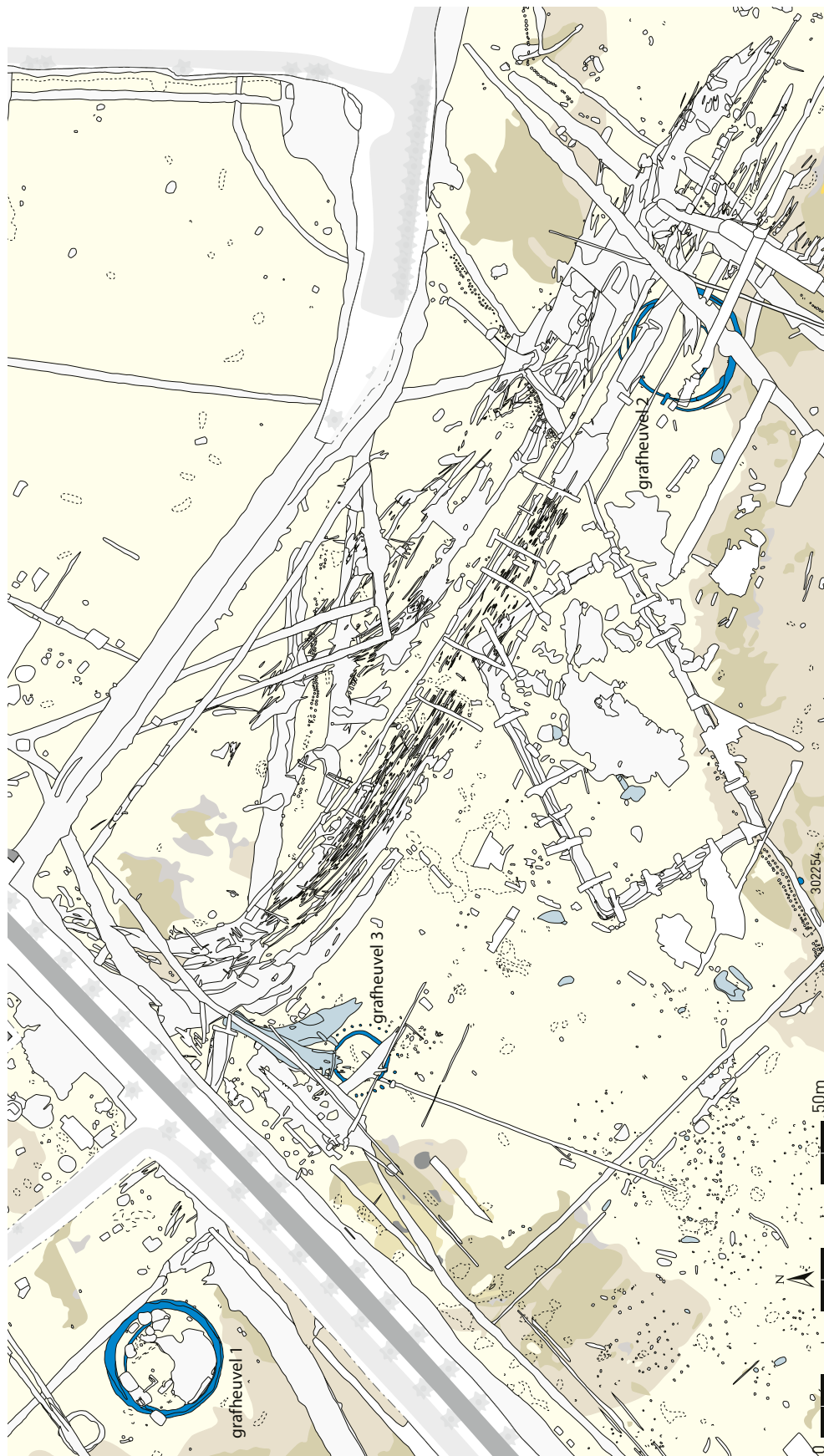


FIG. 4.7 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 1 en het noorden van Zone 3, met de lokalisatie van drie grafheuvels en van kuil 302254.



FIG. 4.8 Grafheuvel 1: terreinopname van de circulaire gracht. Zicht vanuit het noordoosten.

greppel en de palenkrans, typisch zijn voor grafmonumenten uit de bronstijd lijkt het erop dat het gedateerde staal RICH-20629 eveneens een intrusief fragment houtskool betreft. Door de talrijke sporen uit de ijzertijd en de Romeinse periode in de onmiddellijke nabijheid is dit niet uit te sluiten.

Opvallend zijn de karrensporen die dwars over de circulaire gracht gingen (303500) of erop uit kwamen en de greppel ook aansneden (303363) (fig. 4.20-21). Ze dateren wellicht uit de ijzertijd of de Romeinse periode.

-Ovale structuur 302043

In het noordoosten van zone 3, aan de oostelijke rand van de opgraving, bevond zich een ovale greppelstructuur die ongeveer 20 m lang was en 9 m breed, met een WNW-OZO oriëntatie (spoornummers 302043, 302120 en 302122) (fig. 4.23; fig. 4.24). De greppel was gemiddeld 90 cm breed en 30 cm diep en had een zeer heterogene beige, lichtgrijze tot donkergrijze gevlekte zandige vulling die op sommige plaatsen sterk uitgeloogd was (fig. 4.25).

De greppel oversneed een segment van een andere circulaire of ovale greppel (302069) met een beige tot lichtbruine zandige vulling met oranje en donkerbruine vlekken (fig. 4.26). Deze greppel was ongeveer 30 cm breed en 22 cm diep bewaard op de

plaats van de coupe (fig. 4.24). Er kon geen archeologisch materiaal gerecupereerd worden uit het spoor. Waarvan dit greppel-fragment exact deel uitmaakte is niet duidelijk.

Daarnaast werd de ovale structuur gesneden door een reeks karrensporen die vanuit het zuidoosten over de structuur gingen en in de westelijke helft ophield (fig. 4.24). De karrensporen vormden een aaneengesloten geheel van 4 tot 7 m breed, zoals te zien is in doorsnede CD (fig. 4.27). De bewaarde diepte varieerde tot ongeveer 45 cm onder het opgravingsvlak. Wat de precieze ouderdom van deze sporen is, viel niet vast te stellen. Deze karrensporen vielen immers deels samen met deze van een Romeins wegtracé, en het was onmogelijk om een duidelijke oversnijding te zien in de wirwar van sporen. Wat wel heel erg opviel, was dat de twee grachten die het Romeinse wegtracé flankerden duidelijk van hun rechte lijn afweken om ruimte te laten voor de ovale structuur.

Er werden uit de greppel op één silex brokstuk na geen vondsten gerecupereerd. Voor de datering kan wel teruggevallen worden op vier radiokoolstofanalyses op fragmentjes houtskool uit de vulling (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5). De combinatie van de vier resultaten gaf grofweg een datering tussen 1500 en 1220 cal BC aan, of een situering in de midden bronstijd B.

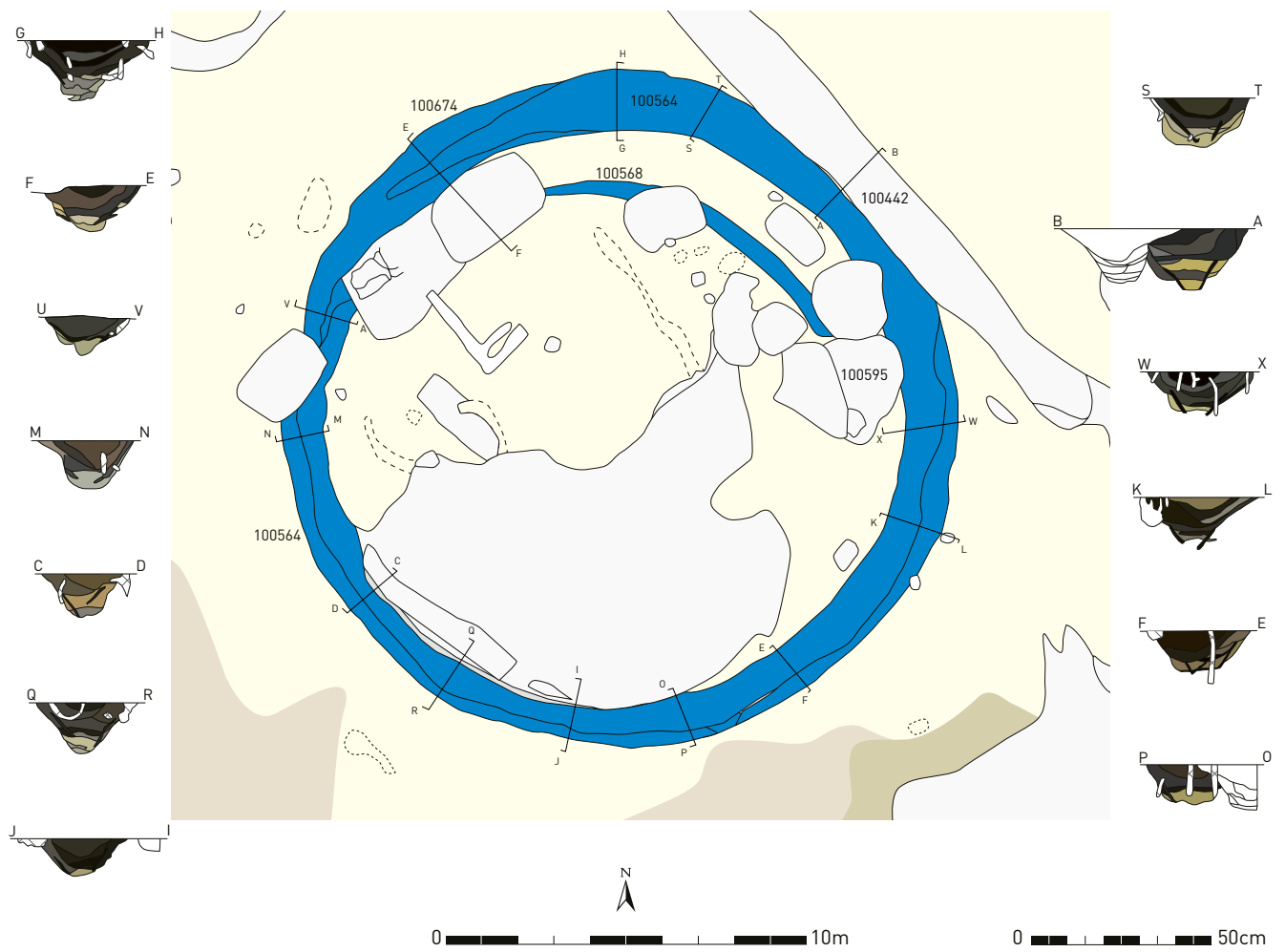


FIG. 4.9 Grafheuvel 1: grondplan van de circulaire gracht met weergave van de voornaamste coupes.

FIG. 4.10 Grafheuvel 1: terreinopname van coupe I-J op de gracht, waarop duidelijk de afdruk van de schuin geplaatste planken te zien is.



FIG. 4.11 Grafheuvel 1: terreinopname van een verdiept segment met de afdruk van de planken in grondplan.

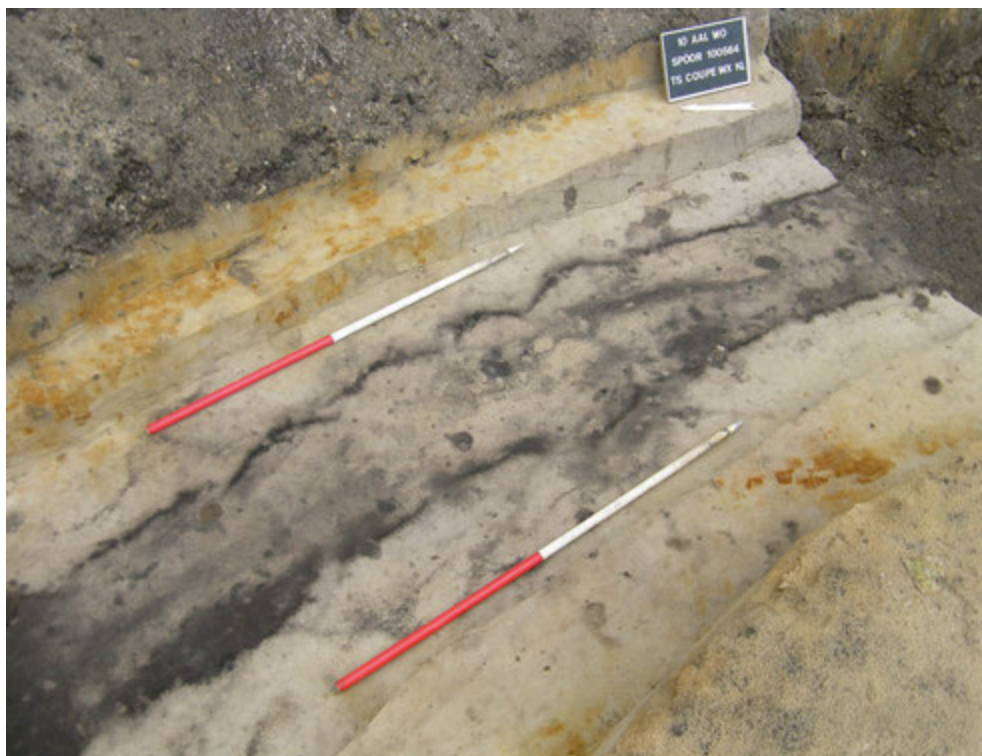


FIG. 4.12 Grafheuvel 1: coupe F-E op de circulaire gracht 100564 en ter hoogte van kuil 100565. Zicht vanuit het noordoosten.



Hoewel er geen graf aangetroffen werd binnen de greppelstructuur en de vorm ook afwijkt van de meeste gekende grafheuvels uit dezelfde periode, kan deze ovale structuur toch als funerair monument uit de midden bronstijd geïnterpreteerd worden.

-Rechthoek 100366

Centraal in Zone 1 bevond zich een opvallende, relatief kleine structuur (fig. 4.28). Het ging om een noordwest-zuidoost georiënteerde, rechthoekige greppel met afgeronde hoeken van ongeveer 7 bij 4 m (fig. 4.29). Aan de noordwestelijke hoek was er een kleine uitloper van ongeveer 1 m. De greppel had een gemiddelde breedte van 46 cm en een gemiddelde diepte van 19 cm (fig. 4.30). De vulling bestond uit heterogeen donkergrijsbruin zand, maar in de noordwestelijke korte zijde bevond zich op sommige plaatsen onderaan een dunne houtskoolrijke laag (fig. 4.31). Aan deze zijde werd in de houtskoolrijke laag heel wat gecremeerd menselijk bot aangetroffen, wellicht de restanten van een graf. De vulling van het spoor bevatte verder echter geen vondsten.

Er zijn in totaal drie radiokoolstofdateringen uitgevoerd op twee fragmenten houtskool en op één fragment gecremeerd bot. De resultaten zijn enigszins uiteenlopend (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5), en volgen elkaar op in tijd. Een datering op houtskool

geeft een datum tussen 1690 en 1520 cal BC, één op een gecremeerd botfragment tussen 1510 en 1320 cal BC en een tweede op houtskool tussen 1390 en 1110 cal BC. De structuur lijkt in elk geval uit de midden bronstijd te dateren, misschien rond de overgang tussen midden bronstijd A en B. De depositie van gecremeerd menselijk bot in de greppel wijst op de funeraire functie van deze rechthoekige structuur.

4.2.3 Kuilen

-Kuil 200027

In Zone 2 werd in het westen van Vlak 2 een kuil (200027) aangetroffen met een onregelmatige vorm met een uitloper aan de noordelijke zijde (fig. 4.32). De kuil had een afmeting van 433 bij 220 cm. Bij het couperen bleek echter dat dit spoor uiteen viel in twee aparte kuilen. De kleinste kuil die zich onder de noordelijke uitloper bevond, had een diameter van ongeveer 148 cm en was nog 49 cm diep bewaard (fig. 4.33). De vulling bestond bovenaan uit heterogeen donkergrijs zand met oranje vlekken en de onderste laag uit vrij homogeen grijs zand. De grotere ovale kuil mat 314 bij 266 cm. Bij het verder couperen werd op 70 cm diepte een nieuw vlak aangelegd waaruit bleek dat de kuil daar een ronde vorm had met een diameter van 220 cm (fig. 4.34). Er was een

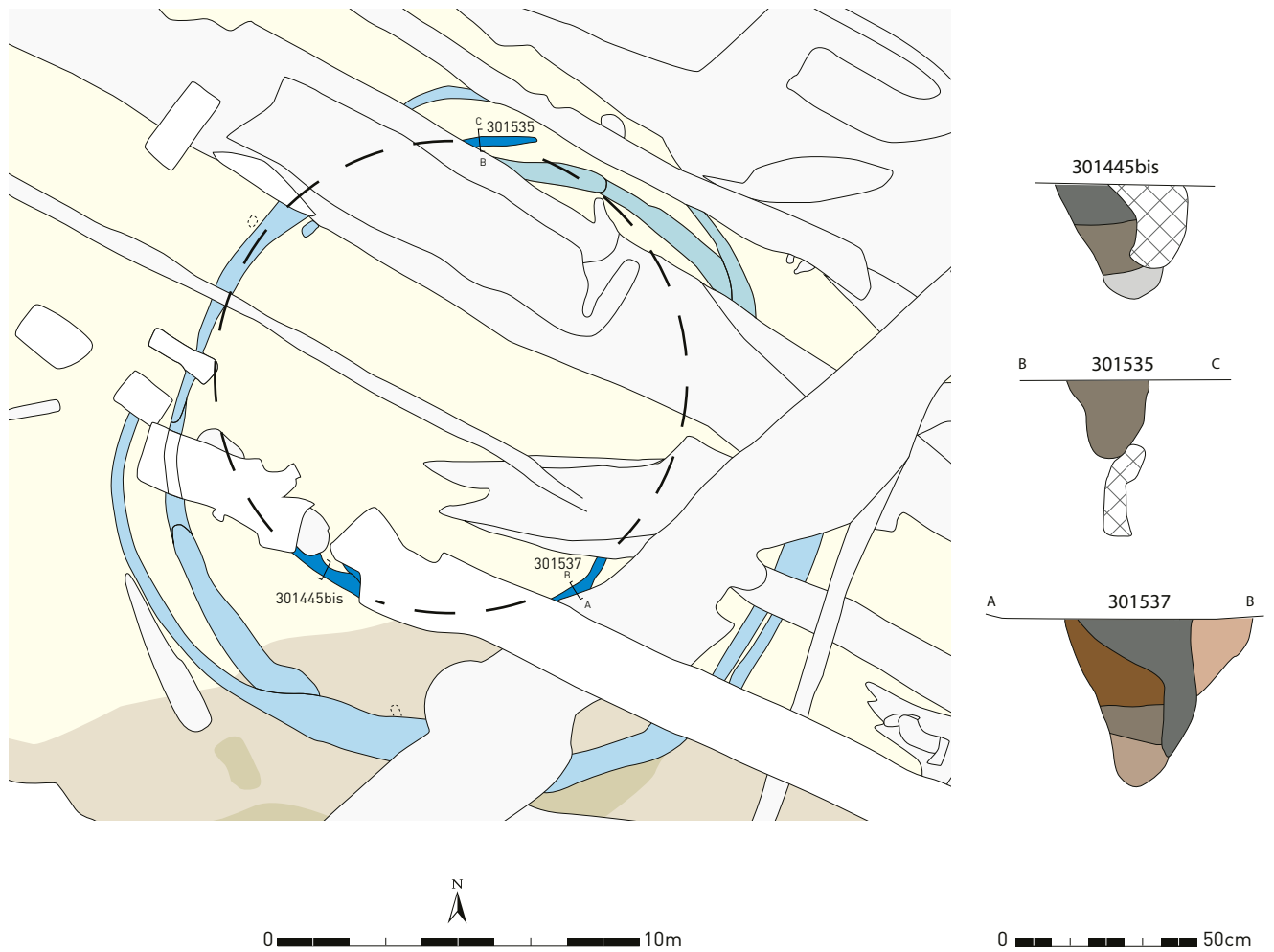


FIG. 4.13 Grafheuvel 2: grondplan en coupes van de eerste grachtfase.



FIG. 4.14 Grafheuvel 2: coupe A-B op spoor 301537.

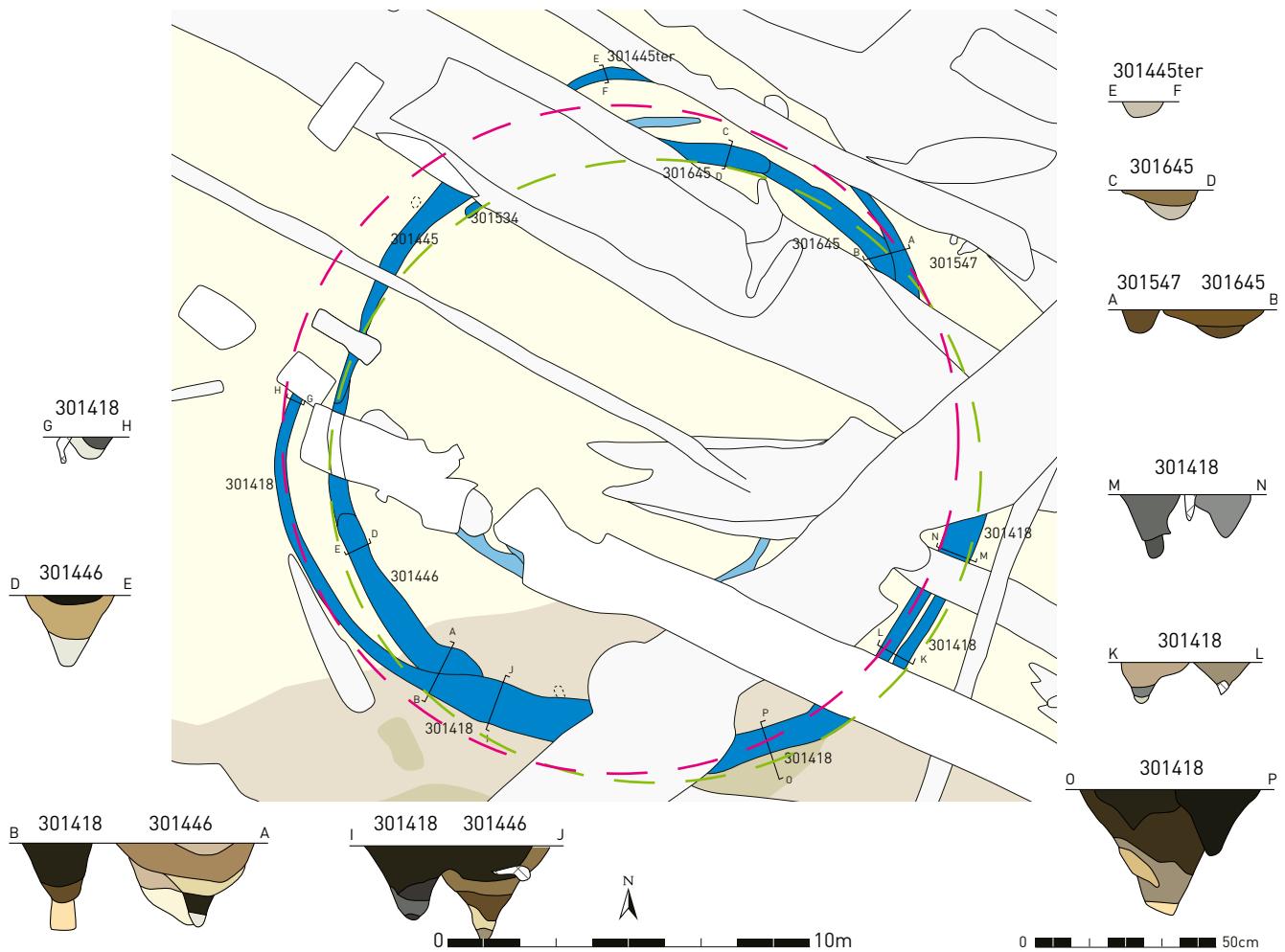


FIG. 4.16 Grapheuvel 2: detail van het grondplan met karrensporen die de eerste grachtfase sneden en door de tweede en derde grachtfase werden gesneden.

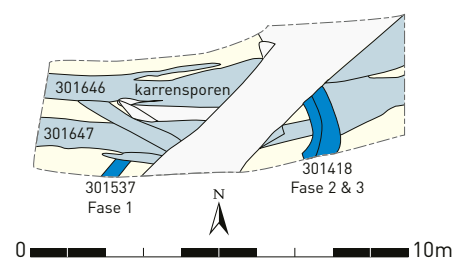


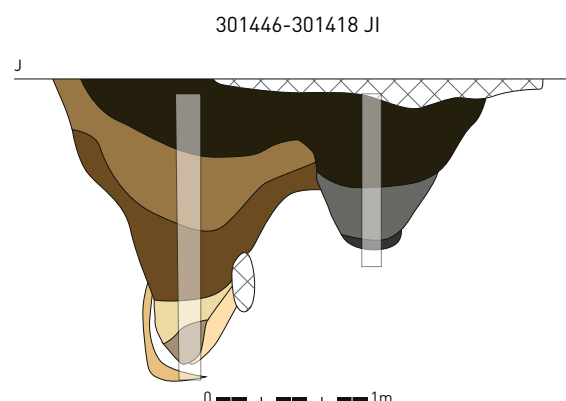
FIG. 4.17 Grapheuvel 2: coupe Y-Z op de plaats waar de tweede en derde grachtfase (spoor 301418) de karrensporen (302696) sneed.



FIG. 4.18 Grafheuvel 2: coupe I-J op de plaats waar de gracht van de tweede fase (301446) die van de derde fase (301418) sneed.



FIG. 4.19 Grafheuvel 2: coupe J-I op de plaats waar de gracht van de tweede fase (301446) die van de derde fase (301418) sneed, met aanduiding van de genomen pollenstalen.



duidelijke donkergrijze kern waar te nemen in de vulling (fig. 4.35). Vermoedelijk gaat het om een restant van een waterput of -kuil. De maximale diepte van de kuil bleek uiteindelijk 148 cm te zijn. De aanlegkuil was asymmetrisch met langs de ene kant een vrij steile rechte zijde en langs de andere kant een schuin toelopende zijde. De inzak bedroeg 73 cm en had bovenaan een bruine tot beige zandige vulling en onderaan een eerder homogene grijze vulling. De onderste kuilvulling bestond uit een vrij homogeen pakket van donkergrijs licht humeus zand.

In de vulling van deze waterkuil werden naast intrusief materiaal uit de bovenste lagen, bestaande uit een fragment Doornikse kalksteen en een paar baksteenfragmenten, ook een tiental scherven in handgevormd aardewerk, een rolkei en vijf voorwerpen in silex aangetroffen, waaronder een kern, twee brokkenstukken, een afslag- en een klingfragment. Onder het handgevormd aardewerk bevindt zich een randfragment versierd met vingertopindrukken en een opgelegde stafband onder de rand. Het aardewerk is wellicht in de vroege of midden bronstijd te dateren (zie verder).

Een houtskoolfragment uit de vulling leverde een radiokoolstof-datering op tussen 1880 en 1680 cal BC (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5), dus rond de overgang van de vroege naar de midden bronstijd.

In de onmiddellijke omgeving van deze waterkuil werd nog groot aantal sporen aangetroffen die uit dezelfde periode lijken te stammen op basis van de vulling van vrij homogeen, licht tot donker grijs zand (fig. 4.32). Het zijn enkele kleine kuilen (200036, 200037, 200038, 200047, 200049, 200050, 200051, 200052, 200053 en 200054), mogelijke paalsporen (200026, 200044, 200046 en 200055) en twee parallelle greppels (200021 = 200024 en 200017 = 200045 = 200048). Enkel uit kuil 200049 en uit greppel 200045 werden in totaal zes wandfragmenten van aardewerk in prehistorische techniek en één vorstafslag in silex gerecupereerd, die echter geen extra dateringsinformatie opleveren. Paalspoor 200044 bevatte een veldsteenfragment en in de nabijgelegen kuil 200037 werden twee ijzeren nagels aangetroffen. Zeker deze laatste vondst maakt duidelijk dat deze sporen niet zomaar tot dezelfde periode gerekend mogen worden als waterkuil 200027.

-Kuil 300532

In het noorden van Zone 3 werd bij het opschaven van een reeks paalsporen van een palissade uit de ijzertijd, die door een gedeelte met bewaarde A-horizont liep, kuil 300532 geregistreerd die door enkele paalsporen was oversneden (fig. 4.36). De kuil was min of meer rond, had een diameter van 178 cm en bleek nog 94 cm onder het opgravingsvlak bewaard te zijn (fig. 4.37). De

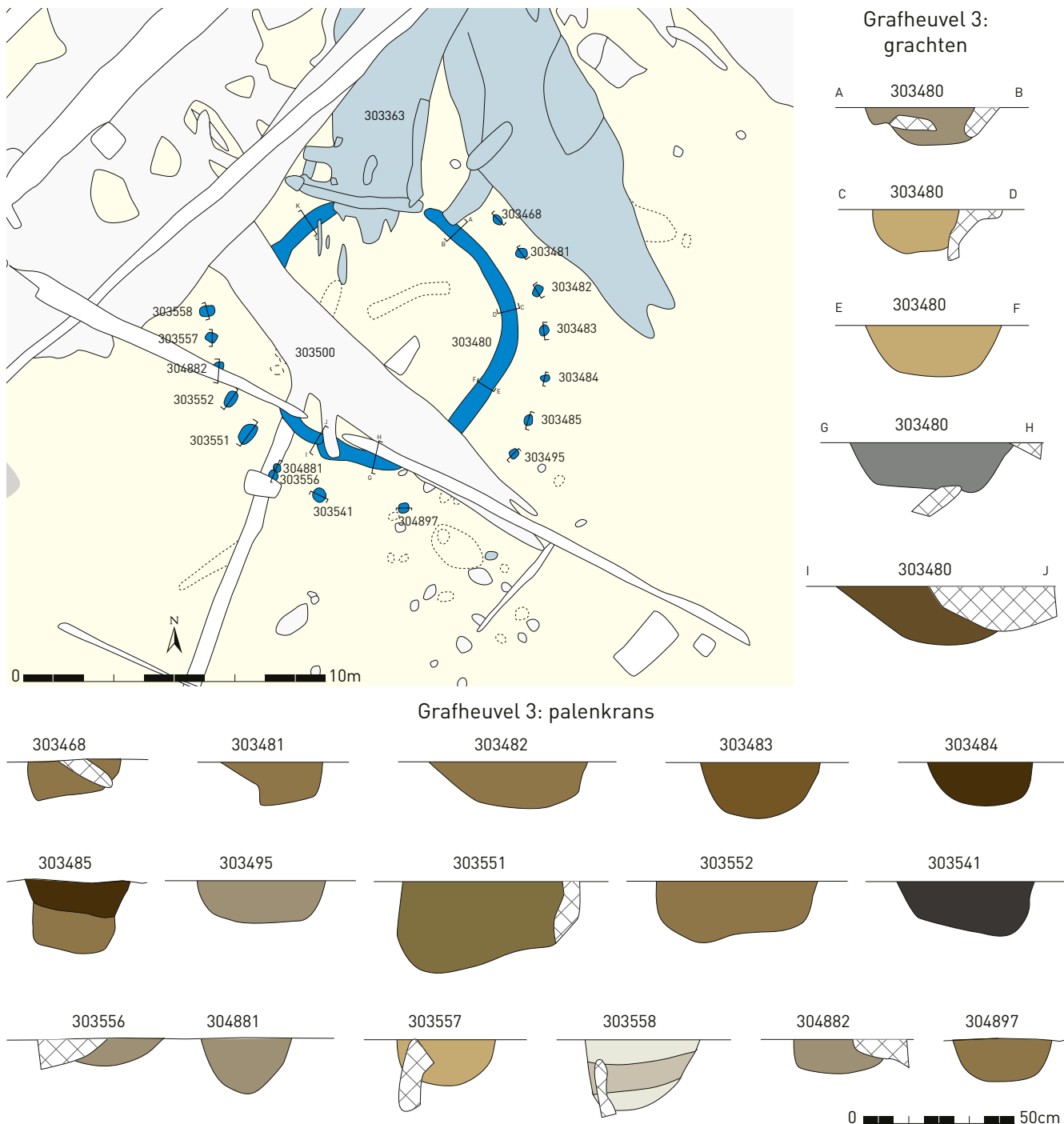


FIG. 4.20 Grafheuvel 3: Grondplan en coupes van de gracht en de palenkrans.

vulling bestond voor de onderste 30 cm uit een opeenvolging van dunne donkergrijze en donkerbruine kleiige laagjes, afgewisseld met hier en daar bleekbeige zandige lensjes. Daarboven bevond zich een vrij homogeen grijs pakket van maximum 20 cm dik met houtskoolbrokjes en hier en daar oranjeleuige kleiige fracties. De bovenste vulling bestond uit een vrij homogene donkergrijze zandlaag. De functie van de kuil kon niet achterhaald worden.

Uit de opvulling werden in totaal 31 fragmenten handgevormd aardewerk gerecupereerd, waaronder één rand en enkele besmeten wandscherven. Het gaat in het algemeen over vrij dikwandig materiaal, wellicht afkomstig van een groot recipiënt. Daarnaast

bevond zich in de vulling ook een brok silex en een niet-gedetermineerde mollusk.

-Kuil 301231

In het westen van Zone 3 bevond zich kuil 301231 die slechts opgemerkt werd bij het couperen van een gracht uit de late ijzertijd (300646) (fig. 4.2). De gracht oversneed duidelijk een oudere structuur die een ovale vorm leek te hebben met een lengte van 141 cm en een breedte van minstens 80 cm. De kuil was nog tot 62 cm onder het archeologische vlak bewaard en de vulling bevatte twee opvullingslagen (fig. 4.38). De bovenste laag van heterogeen grijs en bruin gevlekt zand met houtskoolspikkels was

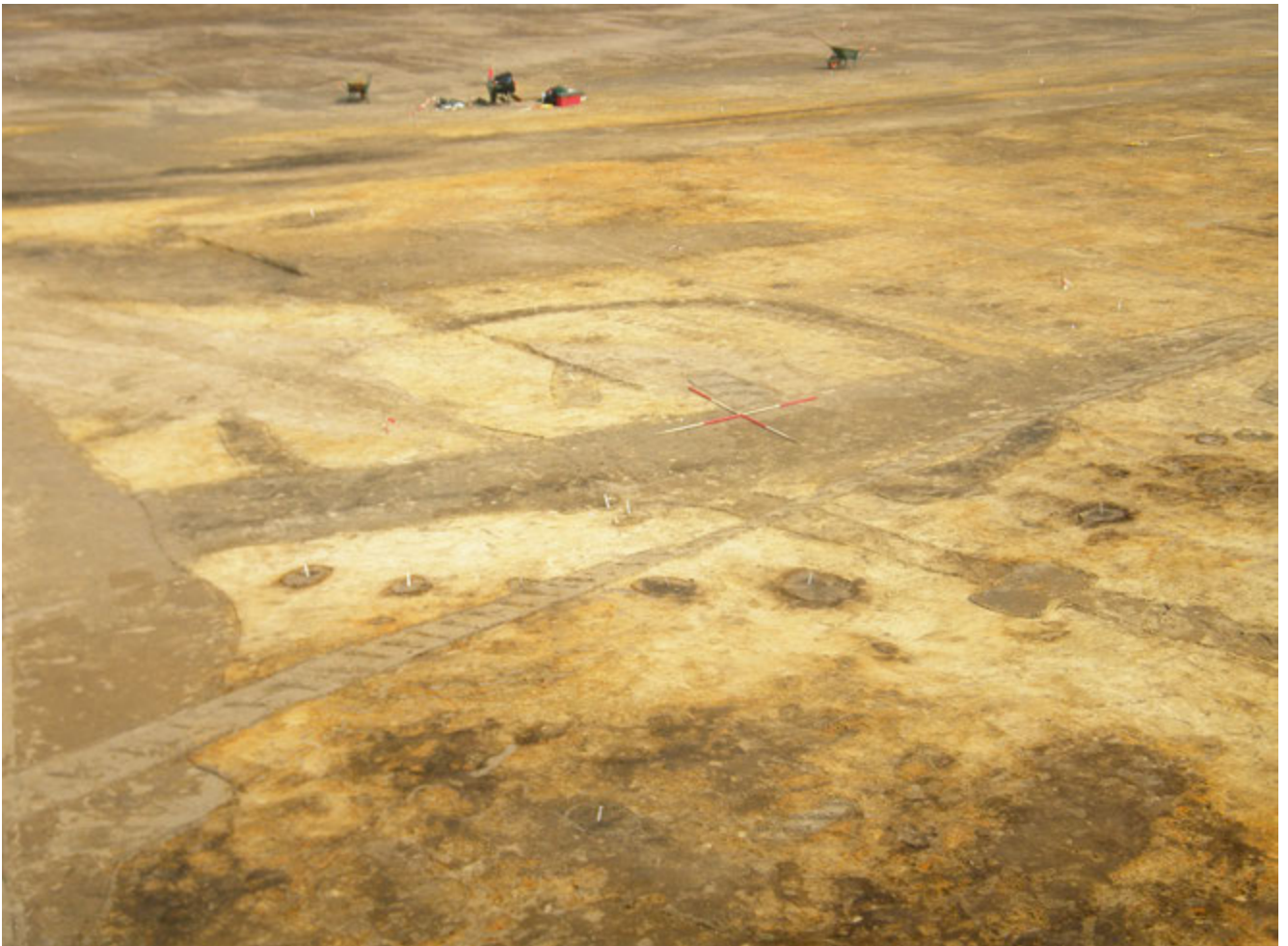


FIG. 4.21 Grafheuvel 3: terreinopname van de gracht met palenkrans. Zicht vanuit het zuidwesten.



FIG. 4.22 Grafheuvel 3: coupes op de paalsporen 303484 en 303557.

FIG. 4.23 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het oosten van Zone 3, met de situering van ovale structuur 302043, gelegen op het wegtracé en ten noorden van een Romeins monument.

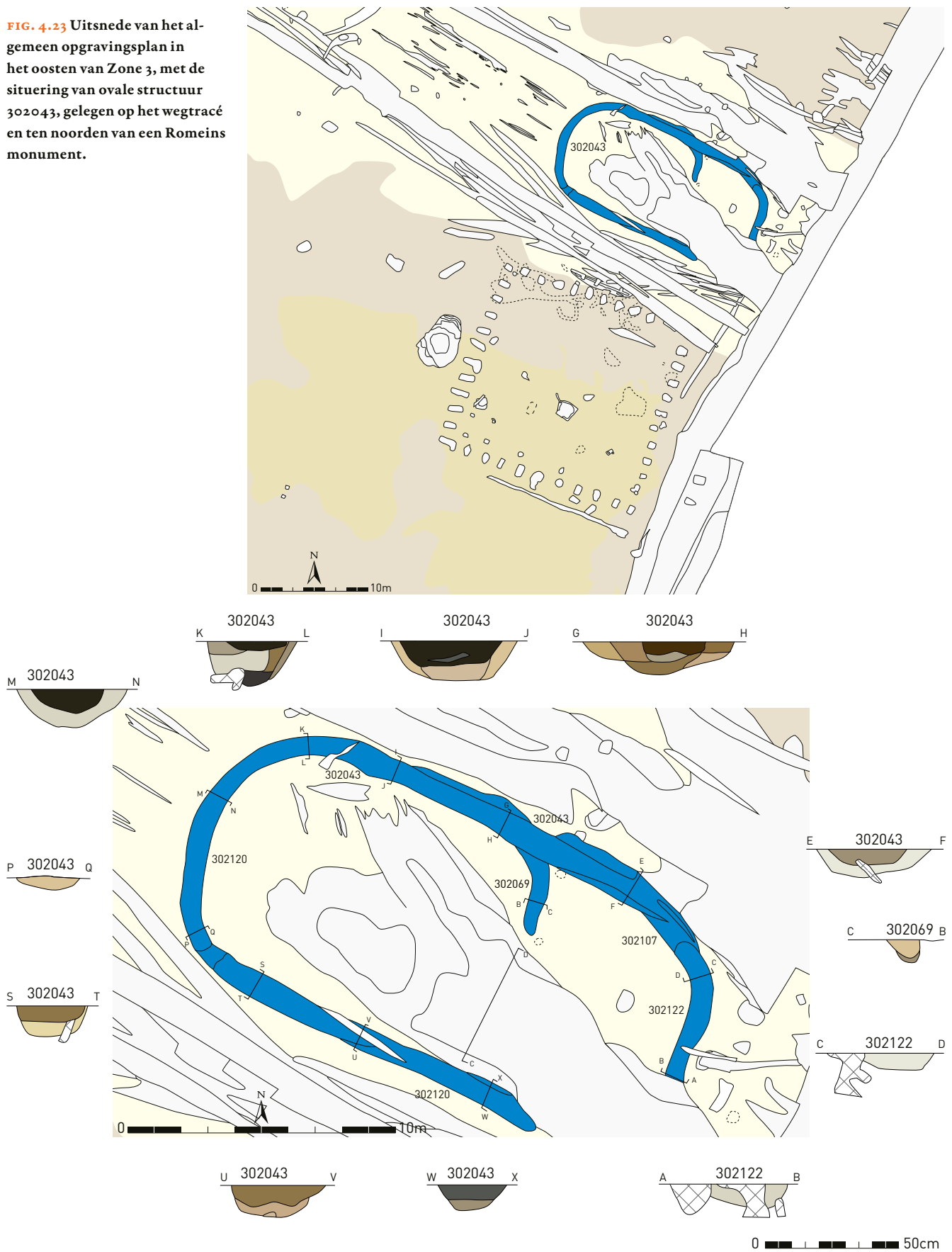


FIG. 4.24 Grondplan en coupes van ovale structuur 302043.



FIG. 4.25 Coupes M-N en I-J op de ovale greppelstructuur 302043.



FIG. 4.26 Coupe B-C op greppel 302069.

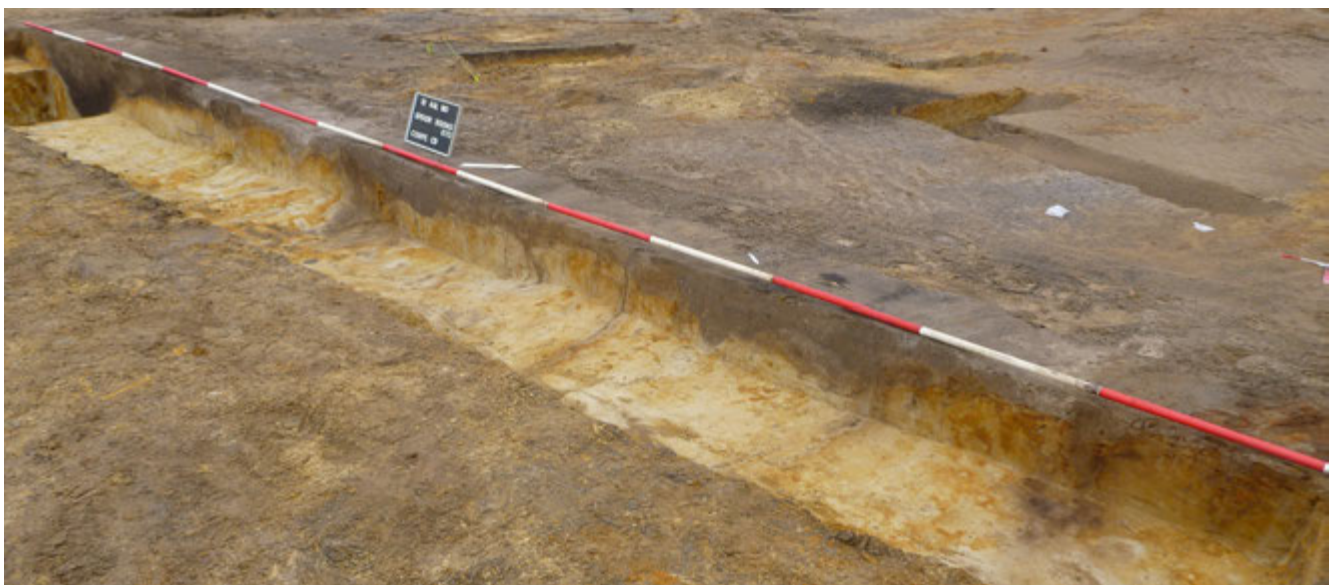


FIG. 4.27 Coupe C-D op de karrensporen (spoor 302073) die de ovale structuur 302043 sneden.

34 cm dik. Daaronder bevond zich een pakket heterogeen grijs-bruin zand. Beide lagen bevatten ijzerconcreties.

Uit de bovenste laag werden in totaal 51 scherven gerecupereerd. Eén van de meest kenmerkende scherven is de rand van een kopje met oor (zie verder), wat een datering in de late bronstijd tot vroege ijzertijd doet vermoeden. Ook in de overgangszone van de kuil met de gracht werden nog een viertal scherven in prehistorische techniek gevonden, maar het was moeilijk uit te maken

of deze van de kuil dan wel van de grachtvulling afkomstig waren. Er werden daarnaast ook een microkling en een afslagfragment in silex aangetroffen.

Een radiokoolstofanalyse op een houtskoolstaal uit de onderste kuilvulling leverde een datering op tussen 920 en 800 cal BC (zie verder, fig. 4.45 en tabel 4.5), wat het binnen de eindfase van de late bronstijd situeert en lijkt overeen te stemmen met de chronologie die de aardewerkvondsten suggereren.

FIG. 4.28 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het oosten van Zone 1

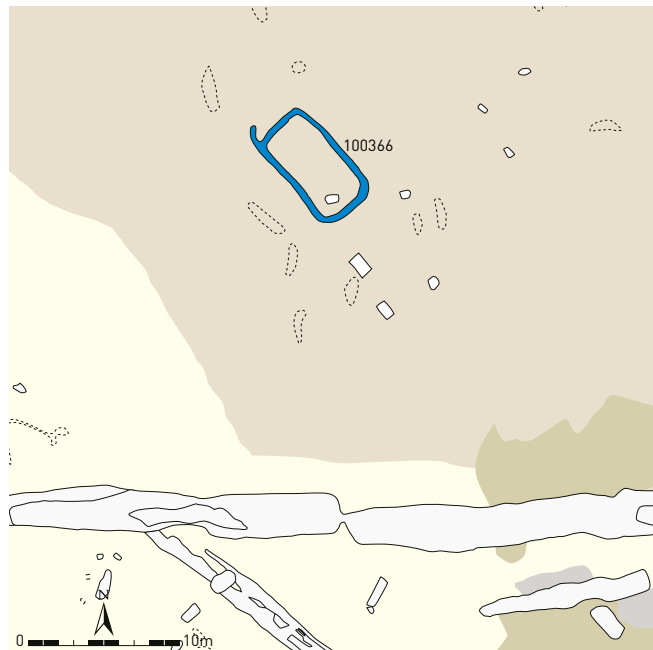


FIG. 4.29 Terreinopname van structuur 100366. Zicht vanuit het zuidoosten.

-Kuil 302254

Centraal in Zone 3 bevond zich spoor 302254 dat gesneden werd door gracht 301032 uit de late ijzertijd (fig. 4.7). De kuil was quasi rond van vorm met een diameter van 116 cm en was nog bewaard tot 112 cm onder het archeologisch oppervlak (fig. 4.39 en fig. 4.40). De vulling bestond wat de bovenste 62 cm betreft uit een vrij homogene laag donkergrijs zand. Daaronder bevond zich een opeenvolging van verschillende vrij humeuze dunnere laagjes af en toe afgewisseld met een lens beige zand.

In de vulling werden in totaal een dertigtal scherven aangetroffen en een silexfragment. Een tiental van deze scherven zijn vrij dikwandig en afkomstig van een groot recipiënt. Het materiaal laat een datering in de bronstijd vermoeden, met uitzondering van één wandscherfje met een geknikt profiel dat waarschijnlijk in de bovenste lagen van de vulling terecht gekomen is bij het uitgraven van de ijzertijdgracht die de kuil snijdt.

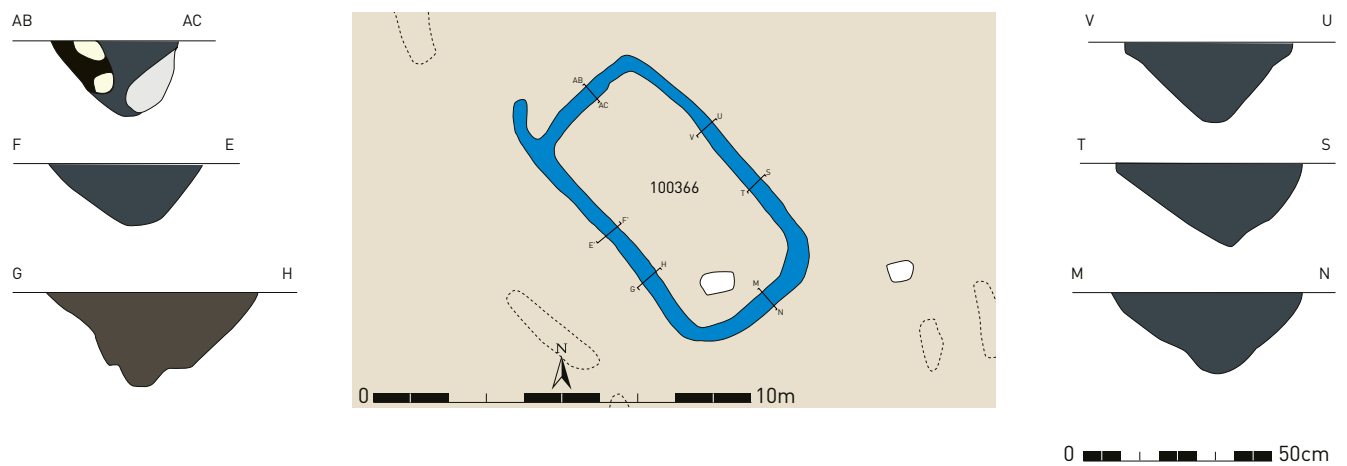


FIG. 4.30 Grondplan en coupes van spoor 100366.



FIG. 4.31 Coupe AB-AC op spoor 100366.

FIG. 4.32 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noordwesten van Zone 2, met de situering van kuil 200027 en de omliggende sporen die mogelijk uit dezelfde periode dateren.

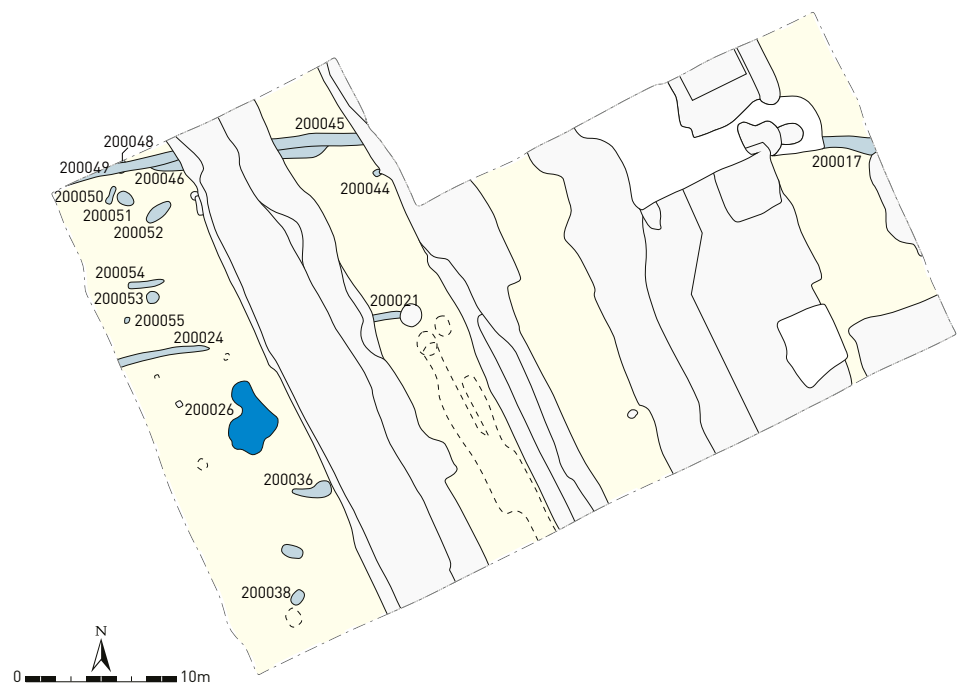




FIG. 4.33 Coupes A, B en C op kuil 200027.

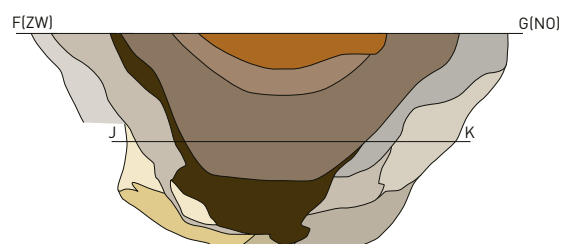
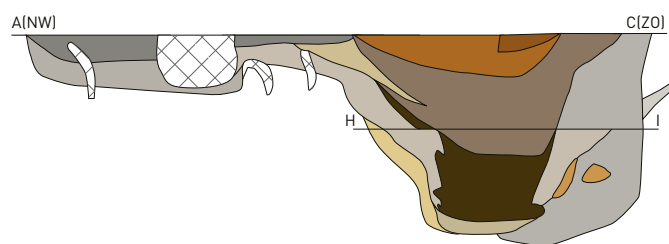
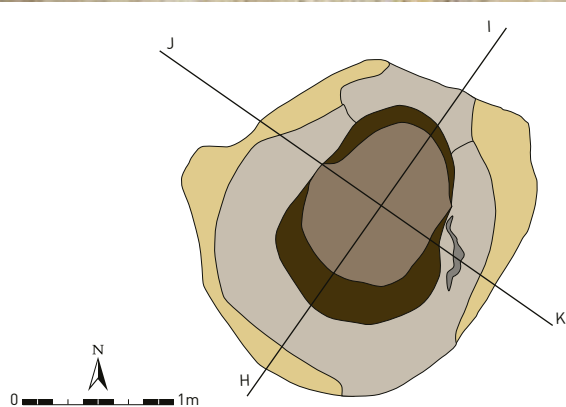
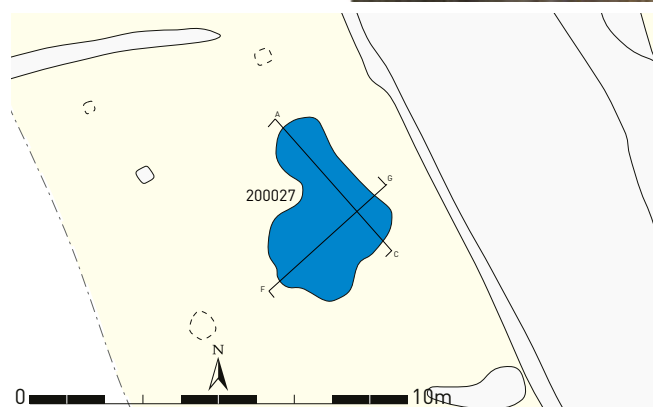


FIG. 4.34 Grondplan en coupes van kuil 200027.



FIG. 4.35 Coupe H-I op kuil 200027.

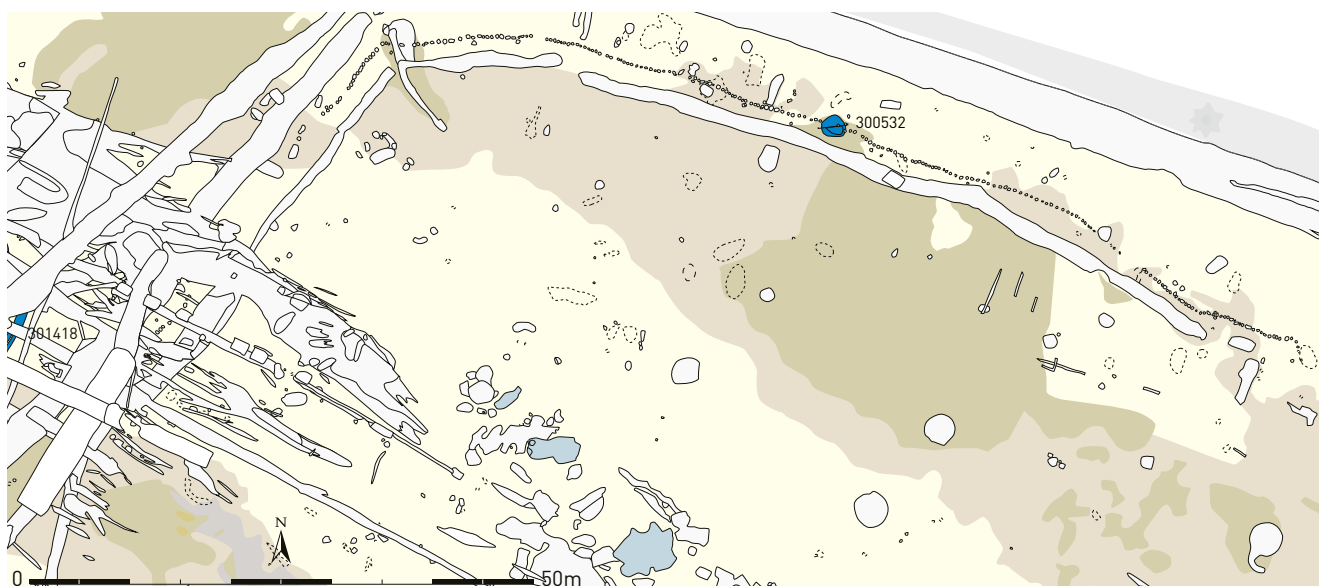


FIG. 4.36 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noordoosten van Zone 3, met de situering van kuil 300532.

FIG. 4.37 Coupe op kuil 300532.



Op een houtskoolfragment uit de kuil werd een ^{14}C -datering uitgevoerd met een resultaat tussen 1660 en 1500 cal BC (zie verder, fig. 3.45 en tabel 4.5), een situering in de midden bronstijd, wat overeen kan komen met het aangetroffen aardewerk.

4.2.4 Karrensporen

Verspreid over de opgraving werden talrijke ensembles karrensporen opgegraven. Het bleek niet altijd vanzelfsprekend deze sporen ook daadwerkelijk toe te wijzen aan een bepaalde periode, daar ze er steeds hetzelfde uitzagen, zowel qua vorm en structuur als qua vulling.

De enige karrensporen die met zekerheid in de bronstijd gedateerd kunnen worden, zijn deze die de eerste fase van Grafheuvel 2 sneden en zelf gesneden werden door de tweede en derde fase van hetzelfde monument (fig. 4.16-17). Het gaat om de spoornummers 301536, 301646 en 301647. De karrensporen vormden aan het opgravingsoppervlak een aaneengesloten pakket van 2,5 tot 3 m breed. Door de talrijke oversnijdingen van jongere sporen werd de zone van deze karrensporen verdiept om een beter

beeld te krijgen van zowel de sporen als de oversnijdingen met de circulaire grachten. Bij het verdiepen bleek het pakket karrensporen uiteen te vallen in twee diepere delen die nog tot 20 à 30 cm onder het opgravingsvlak bewaard waren (fig. 4.41). De diepste punten lagen 115 cm uiteen, wat dus de maximale afstand tussen de wielen moet geweest zijn van de karren die gebruik maakten van deze route. Opvallend is hoe de karrensporen van een bewaarde diepte van 30 cm over een afstand van 1 à 1,5 m helemaal verdwenen (fig. 4.42). De karrensporen lijken letterlijk op te houden in de eerste fase van de circulaire structuur. Waar ze vandaan kwamen is ook niet helemaal duidelijk. Ze kwamen vanuit noordoostelijke richting en maakten een bocht waar ze de circulaire greppels sneden zodat ze daar een oost-west verloop hadden.

De greppels en karrensporen van de het latere Romeinse wegtracé sneden deze oude karrensporen, maar ten noorden daarvan voegden ze zich samen tot een zeer breed pakket karrensporen waarvan het zeer moeilijk is de ouderdom te bepalen. Het pakket is maximum 12 m breed, en viel bij het verdiepen uiteen in een wirwar van individuele karrensporen. Door oversnijdingen

FIG. 4.38 Coupe op kuil 301231.



FIG. 4.39 Coupe op kuil 302254.



met andere sporen werd duidelijk dat sommige minstens uit de ijzertijd of vroeger dateren, andere zijn minstens Romeins of ouder. Het feit dat sommige karrensporen oversneden werden door de grachten van de twee laatste fasen van de grafheuvel wijst er op dat een aantal van die van het grotere pakket ook reeds uit de bronstijd dateren.

4.3 Vondsten

4.3.1 Aardewerk

Net als bij het prehistorische aardewerk werd een beknopte technische analyse²²¹ en een beknopte typomorfologische studie uitgevoerd van het aardewerk afkomstig uit de bovenvermelde bronstijd sporen en structuren. Ook de losse vondsten die gedaan werden bij het opschaven en die wellicht tot de bronstijd behoorden werden hier mee in rekening gebracht.

²²¹ Naar het voorbeeld van De Clercq 2009.

FIG. 4.40 Coupetekening 302254.

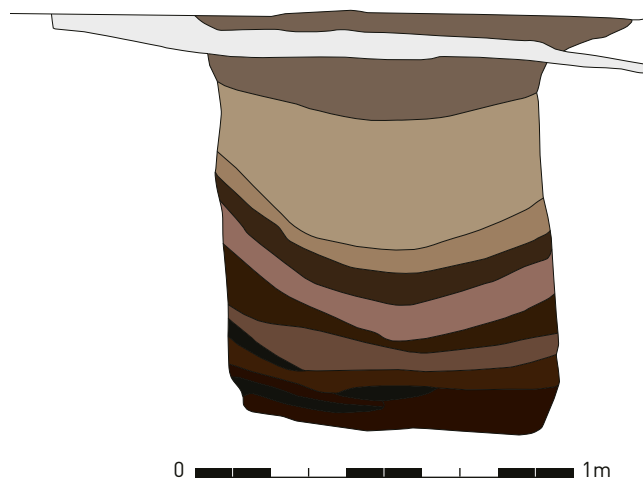


FIG. 4.41 Coupe C-D dwars op spoor 301536, de karrensporen over Grafheuvel 2.

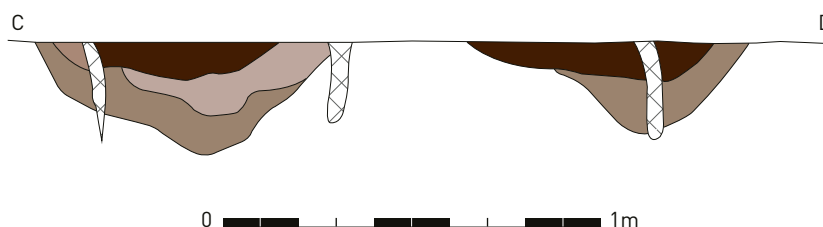
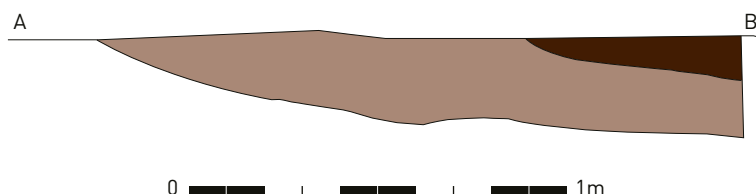


FIG. 4.42 Coupe A in de lengte-as van spoor 301536, de karrensporen over Grafheuvel 2.



-Technische analyse

Op technisch vlak zijn in dit assemblage drie soorten baksels te herkennen (tabel 4.1). Allen zijn uit een kwartsrijke matrix opgebouwd, waarin regelmatig ook zwarte glauconietkorrels op te merken zijn. De verschillen tussen de bakselgroepen bevinden zich in de aard, de korrelgrootte en de dichtheid van de mageringscomponenten, die aan de kleipasta werden toegevoegd. De meeste aardewerkscherven uit de bronstijd behoren tot bakselgroep 1 en zijn verschaald met schaars, matig grof tot grof, oranjebruin schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal. Sporadisch zijn enkele bleek witte tot grijze inclusies (bot?) geregistreerd. Daarnaast komen twee andere soorten baksels voor, die in feite als varianten op dit baksel beschouwd kunnen worden. Bakselgroep 2 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een dichte hoeveelheid, fijne oranjebruine schervengruiskorrels. Het derde baksel bevat naast de overige beschreven verschalingselementen ook nog grove (tot 9 mm), dichte beigegrijze fragmenten van een voorlopig niet gedetermineerde substantie. Er dient vermeld te worden dat tussen de scherven van spoor 302254 nog een vierde bakseltype vastgesteld is dat echter niet in de tabel is opgenomen. Het kenmerkte zich door het ontbreken van schervengruis en door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid verkoold plantaardig materiaal. Vermits het spoor in kwestie oversneden werd door

een gracht uit de late ijzertijd gaat het echter waarschijnlijk om intrusieve scherven van een zoutcontainer uit die periode.

De eerste bakselgroep komt ook voor bij het neolithische aardewerk (zie eerder hoofdstuk 3.4), de twee laatste baksels komen op de site voor het eerst voor bij het bronstijdaardewerk. De ¹⁴C-datering uitgevoerd op een houtskoolfragment uit spoor 302254 doet vermoeden dat de derde bakselgroep enkel tijdens de bronstijd voorkwam.

-Typomorfologie

Bij het typomorfologisch onderzoek van het aardewerk wordt aandacht geschonken aan het vormgoed van het aardewerk, de overige uiterlijke kenmerken en de toegepaste versieringen. Door de fragmentaire aard en de schaarse hoeveelheid aardewerkvondsten uit deze periode kunnen wat de vormenschat betreft slechts enkel algemene opmerkingen gemaakt worden. De zeldzame randfragmenten zijn naar alle waarschijnlijkheid meestal afkomstig van grote, open potvormen. Naast scherven van open potten zijn ook enkele fragmenten van een tas aangetroffen.

TABEL 4.1

Bakselgroepen van het handgevormd aardewerk uit de bronstijd.

Bakselgroep	Matrix	Mageringscomponenten
1	kwarts-/glaucanietrijk	Schaars, matig grof tot grof oranjebruin schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal, sporadisch enkele bleekwitte tot grijze inclusies (bot?). + Variant met meer glauconiet, en weinig of geen schervengruis.
2	fijn kwarts-/glaucanietrijk	Verkoold plantaardig materiaal en dichte, fijne tot matig fijne schervengruiskorrels.
3	kwarts-/glaucanietrijk	Verkoold plantaardig materiaal, relatief dichte, matig grove tot grove oranjebruine schervengruiskorrels en dichte, grove (tot 9 mm) beigegrijze fragmenten van onbepaalde aard (zachte textuur).

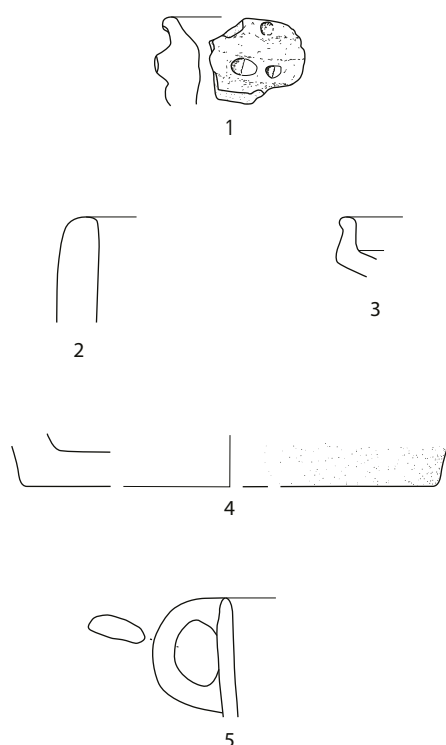


FIG. 4.43 Aardewerkvondsten uit verschillende sporen: randfragment met opgelegde staftband uit kuil 200027 (1); randfragment uit kuil 300532 (2); rand- en bodemfragment uit kuil 302254 (3-4); randfragment met oor uit kuil 301231 (5). Sch. 1:3.

Vermeldenswaardig is een randfragment met opgelegde staftband onder de rand (fig. 4.43: 1) uit spoor 200027, een mogelijke waterkuil. Zowel de rand als de staftband zijn met vingertopindrukken versierd. Potfragmenten met vergelijkbare randen zijn gekend van de site Dentergem-Peperlabeek²²² en Stekene-Burchtakker²²³. De licht geprofileerde, relatief dikwandige randscherf uit kuil 300532 en een ongeprofileerde dikwandige rand- en bodemscherf uit kuil 302254 behoren vermoedelijk ook tot grote recipiënten en doen denken aan het typische Hilversumaardewerk uit de vroege en midden bronstijd (fig. 4.43: 2, 4). Het fragment van een tas met een oor werd gerecupereerd uit kuil 301231. Het rolronde oor is bovenaan vastgehecht aan een ongeprofileerde, recht opstaande rand (fig. 4.43: 5). De scherf is daarenboven versierd met een ingeglad curvilineair pa-

troon. Enkele randfragmenten met een schuin afgeplatte top uit de natuurlijke depressies op de site, die waarschijnlijk ook uit de bronstijd dateren, kunnen niet aan een bepaald vormtype gekoppeld worden. Uit spoor 302254 kwam tenslotte een fragment van een kom of een potje in een fijner baksel met geknikte wand dat waarschijnlijk, net als de bovenvermelde zoutcontainer intrusief is (fig. 4.43: 3).

De overige bronstijdsproten en structuren op de site reikten weinig extra gegevens aan wat de vormenschat van het bronstijd aardewerk betreft. Zo leverden de vullingen van de monumentale circulaire en ovale structuren en de gebouwplattegrond op de site slechts een verwaarloosbare hoeveelheid aardewerk op zonder veel bruikbare diagnostische kenmerken.

De uiterlijke kenmerken van de scherven zijn vrij uiteenlopend. Hun kleur varieert zowel intern als extern van lichtbruin tot donkergeel of van donkerbruin tot donkergrijs. De wanddikte bedraagt gemiddeld ongeveer 10 mm, met uitschieters tot 22 mm. De wanden zelf hebben algemeen genomen een grof of eerder ruw oppervlak, maar zijn slechts zelden besmeten. Toch vertonen enkele scherven een effen, meer gladwandig oppervlak. Dit is onder andere het geval voor het fragment van de tas met oor. Niet toevallig zijn de baksels van deze scherven met dicht, fijn tot matig fijn schervengruis verschaald, in tegenstelling tot de meeste scherven die een matig grove tot grove schervengruisverschralling vertonen.

Opgelegde staftbanden en vingertopindrukken zijn de meest waargenomen versieringstypes op het bronstijd aardewerk (tabel 4.2). Vingertopindrukken bevinden zich net onder of op de rand, of op de staftbanden zoals bijvoorbeeld op de randscherf uit 200027 (fig. 4.43: 1). Andere scherven met opgelegde banden, alsook een randfragment met vingertopindrukken onder de rand, zijn gerecupereerd bij het schaven van de podzol in de natuurlijke depressies op de site. In Zone 1 werden in de vulling van meerdere recentere antropogene sporen, residuele bronstijdscherven met opgelegde staftband aangetroffen. Besmeten aardewerk en aardewerk met gladdingslijnen zijn slechts sporadisch vertegenwoordigd en zijn elders op de site nauwelijks aangetroffen. Ze zijn typisch vanaf de eindfase van de late bronstijd, maar komt eigenlijk vooral vanaf de vroege ijzertijd voor.

²²² Warmenbol 2004.

²²³ De Groote et al. 2015, 33.

TABEL 4.2

Versieringselementen van het handgevormd aardewerk uit de bronstijd.

type versiering	beschrijving
1	opgelegde stafband met vingertopindrukken
2	opgelegde stafband(en)
3	vingertopindrukken op de rand
4	vingertopindrukken onder de rand
5	curvilineaire gladdingslijnen
6	besmeten

Tot slot kwam bij het onderzoek van de podzol een omvangrijke groep wandfragmenten aan het licht die wat bakselgroep betreft identiek is aan het gros van het bronstijdmateriaal (tabel 4.1: bakselgroep 1). Dit bakseltype is echter ook het meest voorkomende baksel bij aardewerk uit het neolithicum en de ijzertijd en zelfs bij het Romeinse handgevormde aardewerk. Verder zijn deze wandfragmenten getypeerd door het nagenoeg volledig ontbreken van diagnostische kenmerken. De combinatie van beide gegevens maakt het problematisch om deze fragmenten met een specifiek aardewerkgroep op de site te associëren. Het blijft echter plausibel te veronderstellen dat een gedeelte van deze wandfragmenten dateert uit de bronstijd.

-Interpretatie

Het beperkte materiaal laat niet toe verregaande conclusies te trekken, omdat de zeer fragmentaire bewaring het moeilijk maakt de enkele rand- en bodemfragmenten strikt toe te schrijven aan een welbepaalde periode of cultuur. Toch is er een zekere continuïteit op te merken in de ensembles vanaf het finaal neolithicum tot de vroege en midden bronstijd (zie ook hoofdstuk 3 Steentijden), zowel op technisch vlak als op vlak van versieringspatronen. Het meeste aardewerk lijkt te behoren tot de groep van het zogenaamde Hilversumaardewerk en is schijnbaar afkomstig van grote, vrij dikwandige recipiënten. Het is niet altijd vanzelfsprekend het onderscheid te maken tussen de getrapte randen en de opgelegde of uitgeknepen stafbanden die soms dicht bij de rand voorkomen zoals bij het fragment uit de waterkuil. Van de getrapte randen werden ook voorbeelden gevonden te Hertsberge-Papenvijvers ³²⁴ en wellicht ook Oudenaarde-Donk ²²⁵. Voor de stafbanden, al dan niet gedecoreerd met vingertop- of vingernagelindrukken, zijn er vergelijkbare voorbeelden gevonden onder andere te Stekene-Burchtakker ²²⁶, Dentergem-Peperlabeek ²²⁷, Maldegem-

Burkel228, Ursel-Rozenstraat ²²⁹, Hertsberge-Papenvijvers ³²⁰, Ronse-Muziekberg ²³¹ en Oedelem-Wulfsberge ²³².

Slechts één enkele kuil leverde jonger materiaal op dat uit de late bronstijd lijkt te stammen, één randfragment had een vrij typerend oortje dat aan de rand vastgehecht is. Dergelijke geïsoleerde kuilen met late bronstijd materiaal komen wel vaker voor, zoals bijvoorbeeld te Sint-Denijs-Westrem-Flanders Expo ²³³, Wetteren-Diepenbroek ²³⁴, Erembodegem-Zuid IV ²³⁵ en Velzeke ²³⁶.

4.3.2 Silex

De beperkte hoeveelheid silex die aangetroffen werd in de sporen die tot de bronstijd gerekend worden, is besproken in het vorige hoofdstuk (3 Steentijden). De hoeveelheid en de aard werd reeds per spoor opgesomd.

4.3.3 Metaal

De enige metaalvondsten die uit bronstijdsporen gerecupereerd werden, waren een viertal intrusieve brokken ijzer uit gracht 100564 van Grafheuvel 1. Er werd voor geopteerd om deze brokken te reinigen om te zien wat de corrosie verborgen hield. In drie van de gevallen bleek het om kleine fragmentjes van ijzeren nagels te gaan, één ervan was afkomstig van de overgangszone tussen de circulaire gracht en de jongere erfgracht die deze oversneed. Een vierde brok leverde wellicht ook een fragment van een nagel op met een plat object in ijzer van slechts enkele cm groot.

4.4 Natuurwetenschappen

4.4.1 Dierlijke resten

De sporen uit de bronstijd leverden geen dierlijk botmateriaal op. Enkel uit kuil 200084 kon een lang botfragment van een groot zoogdier gerecupereerd worden, maar vanwege de bewaring en het uitzonderlijke karakter stamt dit bijna zeker uit een jongere periode en is het als intrusief te beschouwen. Daarnaast werd in kuil 300532 een mollusk aangetroffen.

4.4.2 Menselijke crematieresten

Context 100366 springt in het oog door de aanwezigheid van een behoorlijke hoeveelheid gecremeerd menselijk bot. Zoals eerder beschreven bevonden zich fragmenten gecremeerd bot in de noordwestelijke korte zijde van deze rechthoekige structuur.

- ²²⁴ Sergant 2011.
²²⁵ Parent *et al.* 1987.
²²⁶ De Groote *et al.* 2015.
²²⁷ Warmenbol 2004.
²²⁸ Crombé *et al.* 2005.
²²⁹ Bourgeois *et al.* 1989.
²³⁰ Sergant 2011.
²³¹ Fourny 1985.
²³² Bourgeois *et al.* 2001a.
²³³ Hoorne *et al.* 2009.
²³⁴ Pede & Van de Vijver 2008.
²³⁵ Van de Vijver *et al.* 2009.
²³⁶ De Mulder & Deschietter 2007.

TABEL 4.3

Gewicht, aantal en maximum lengte van de gecremeerde menselijke botfragmenten uit spoor 100366.

Spoornr. 100366	10mm fractie			5mm fractie			2mm fractie		Totaal	
	Gewicht (g)	Aantal stuks	Max. lengte (mm)	Gewicht (g)	Aantal stuks	Max. lengte (mm)	Gewicht (g)	Aantal stuks	Gewicht (g)	Aantal stuks
coupe ABAC	4,8	12	26	8,4	139	19	35,3	ca. 1028	48,5	ca. 1179
sectie 10	20,6	19	35	22,0	98	20	18,6	428	61,2	545
sectie 9	2,2	5	23	4,1	32	18	8,5	ca. 283	14,8	ca. 320
coupe OR	-	-	-	0,3	1	11	-	-	0,3	1
Totaal	27,6	36		34,8	270		62,4	ca. 1739	124,8	ca. 2045
	22,1 %			27,9 %			50,0 %		100 %	

TABEL 4.4

Totalen van gewicht, aantal en determinatie van de gecremeerde menselijke botfragmenten van spoor 100366.

Spoornr. 100366	Totaal		Kleur	Opmerkingen
	Gewicht (g)	Aantal stuks		
coupe ABAC	48,5	ca. 1179	wit	fragmenten schedeldak, lange beenderen, wervelkolom
sectie 10	61,2	545	wit	fragmenten lange beenderen, <i>warping</i> , <i>fissuring</i> , verwerking
sectie 9	14,8	ca. 320	wit	fragmenten lange beenderen
coupe OR	0,3	1	wit	sterk verweerd
Totaal	124,8	ca. 2045		

Voor een maximale recuperatie werd de vulling van de rechthoekige greppel 100366 integraal in bulkstaal verzameld en gespoeld op zeven met maaswijdtes van respectievelijk 10 mm, 5 mm en 2 mm. In totaal werden zo ongeveer 2015 crematieresten gerecupereerd.

De crematieresten werden enkel aan een assessment onderworpen. Details over het gewicht van de botfragmenten, het aantal botfragmenten en de maximum lengte van het grootste botfragment per fractie²³⁷ zijn raadpleegbaar in tabel 4.3 en tabel 4.4. De graad van fragmentatie wordt weergegeven door het percentage van de botfragmenten die aanwezig zijn in de 10 mm fractie en bedraagt 0,77 %. De lengte van het langste bot in de 10 mm fractie is 35 mm (tabel 4.3). Het merendeel van de resten is echter sterk gefragmenteerd (<10 mm), wat de identificatie bemoeilijkt.

Het gewicht van de verzamelde beenderresten ligt met in totaal 124,78 g heel wat lager dan het gemiddelde gewicht van adulte individuen na crematie in moderne crematoria (tussen ongeveer 1,0 en 3,6 kg²³⁸) (tabel 4.4). Dit gegeven wordt regelmatig vastge-

steld voor crematieresten uit archeologische contexten en wordt veelal verklaard als het resultaat van het gebruik om slechts enkele verbrande beenderen van de brandstapel te selecteren voor begraving als representatie van het hele skelet. Het zou eventueel om dergelijke symbolische token deposities kunnen gaan²³⁹, ook gekend als *pars pro toto* deposities²⁴⁰. Voor structuur 100366 zou de verklaring deels ook bij de bewaringstoestand kunnen liggen. Het is moeilijk in te schatten hoeveel van de originele greppel nog bewaard was op het moment van de opgraving. Zeker is dat er reeds gecremeerd bot aan het oppervlak zichtbaar was bij het vrijleggen van de structuur, wat er op kan wijzen dat een deel reeds vergraven was door jongere (landbouw)activiteiten.

Aan de kleur van crematieresten kan de verbrandingsgraad (via het oxidatieproces) gereconstrueerd worden. Alle fragmenten hebben een witte kleur wat erop wijst dat ze compleet geoxideerd, en dus gecremeerd, zijn. Oxidatie is afhankelijk van de duur van het verbrandingsproces, de zuurstoftoevoer en de hoogte van de temperatuur²⁴¹. Deze wordt bereikt bij temperaturen hoger dan 650° C²⁴².

²³⁷ Voor de 10 mm en 5 mm fractie.²³⁸ McKinley 1993.²³⁹ Williams 2004.²⁴⁰ Crubézy et al. 2000.²⁴¹ Holck 1986; McKinley 2004.²⁴² Wahl 1982; McKinley 2004.

FIG. 4.44 Fragment verbrand menselijk bot uit context 100366 sectie 10, geselecteerd voor radiokoolstofdatering. Het betreft een fragment van de onderste ledematen, vermoedelijk het scheenbeen. Bemerkt het U-vormige breukpatroon wat erop wijst dat het individu kort na het overlijden werd gecremeerd.



Uit context 100366 sectie 10 werd ten slotte een botfragment (fig. 4.44) geselecteerd voor radiokoolstofdatering.

4.4.3 Radiokoolstofdateringen

In totaal werden er voor de sporen uit de bronstijd 21 houtskoolstalen en één fragment gecremeerd bot geselecteerd om te dateren met de radiokoolstofmethode.

De meerderheid van de stalen leveren goede resultaten op en zorgen ervoor dat een aantal van de monumenten en structuren nu met zekerheid toegeschreven kunnen worden aan deze periode. Alle analyses zijn opgenomen in tabel 4.5 en worden ook per structuur weergegeven in chronologische volgorde in figuur 4.45, met uitzondering van die van Grafcirkel 3, gezien ze een te afwijkend resultaat hadden (zie eerder).

Er was slechts één spoor, namelijk waterkuil 200027, waarvan de datering deels in de vroege bronstijd en deels in de midden bronstijd A viel. Dit komt overeen met wat het weinige aardewerk in het spoor suggereerde.

Daarna zijn zowel kuil 302254 als Grafheuvel 2 vrijwel volledig in de midden bronstijd A te plaatsen. Voor de grafheuvel werden twee dateringen uitgevoerd, één voor de tweede en één voor de derde fase. Uit de greppel van de eerste fase kon jammer genoeg geen bruikbaar staal gerecupereerd worden. Het staal van fase 2 was afkomstig uit één van de onderste lagen, die kort na de aanleg gevormd waren. Voor fase 3 was er geen bruikbaar staal aanwezig in deze onderste lagen, en kwam het staal uit een latere opvullingslaag. Afgaande op de resultaten van de ¹⁴C-dateringen, zou het kunnen dat er honderd à tweehonderd jaar zat tussen de aanleg van de tweede fase en de opvulling van de derde fase.

De dateringen van de bouwplattegrond en van het kleine rechthoekige monument 100366 geven dan weer resultaten die op de overgang zitten tussen midden bronstijd A en B, met de meerderheid van de dateringen in de midden bronstijd B. Vooral voor het rechthoekige monumentje is dit een opmerkelijke datering, gezien soortgelijke structuren vaak jonger worden gedateerd op basis van hun morfologie. Voor beide structuren geldt dat de houtskoolfragmenten en het botfragment niet gekoppeld kunnen worden aan een bepaalde fase. Het is dus moeilijk een sluitende verklaring te geven voor de uiteenliggende resultaten.

Een mogelijke verklaring voor de iets oudere dateringen is dat deze uitgevoerd werden op intrusieve fragmenten of dat het er een oud hout effect speelt.

De vier dateringen op houtskool uit de ovale structuur 302043 leverden een vrij homogeen resultaat in de midden bronstijd B op. Ook de resultaten voor Grafheuvel 1 lijken grotendeels in deze richting te wijzen. De stalen RICH-20595 en RICH-20608 zijn afkomstig van de onderste lagen van de grachtvulling, en zijn dus wellicht afkomstig van kort na het uitgraven van de greppel. Toch overlappen de resultaten van deze stalen niet, maar sluiten ze eerder op elkaar aan. De mogelijke verklaring voor de latere datering van staal RICH-20548 is dat het gerecupereerd werd uit een later opvullingspakket.

Kuil 301231 is volgens de ¹⁴C-datering volledig in de late bronstijd te plaatsen, wat overeenstemt met het aardewerk gerecupereerd uit de vulling.

De resultaten van Grafheuvel 3 vallen helaas tegen. Dit is wellicht te verklaren door het feit dat de bewaringstoestand van deze structuur slechter was dan deze van de andere monumenten. De ondiepere bewaring in combinatie met oversnijdingen door jongere sporen en de aanwezigheid van talrijke sporen en verstoringen in de onmiddellijke omgeving hebben wellicht gezorgd voor intrusief materiaal in de vulling.

4.4.4 Houtskool uit rechthoekige greppelstructuur 100366

De resultaten van het anthracologisch onderzoek van spoor 100366 worden voorgesteld in tabel 4.6. De vulling van deze rechthoekige greppelstructuur, die in de midden bronstijd kan worden gedateerd, bevatte naast houtskool ook verbrand menselijk bot, wat er op wijst dat er crematierechten in de greppel zijn gedeponeerd.

Het houtskoolspectrum van de vulling van deze greppel wordt gedomineerd door *Alnus* sp. met 94%. Verder zijn er ook nog kleine hoeveelheden houtskool van struikhei (*Calluna vulgaris*) (2,6 %) en kers, pruim of sleedoorn (*Prunus* sp.) (3,4 %) aangetroffen.

TABEL 4.5

Overzicht van alle resultaten van radiokoolstofanalyses op houtskoolstalen en een botfragment uit sporen uit de bronstijd.

Structuur	Inv.nr. 10-AAL-WO/	Nr. labo	Staal	BP datering	68,2%	95,4%
Kuil 200027	200027	RICH-20541	<i>Corylus avellana</i>	3453±30BP	1871BC (16.9%) 1845BC 1812BC (5.0%) 1802BC 1776BC (31.6%) 1736BC 1716BC (14.6%) 1695BC	1880BC (95.4%) 1690BC
Grafheuvel 2 (fase 2)	301446/JI/4	RICH-20477	<i>Alnus</i> sp.	3405±33BP	1744BC (68.2%) 1661BC	1867BC (2.5%) 1848BC 1774BC (92.9%) 1622BC
Grafheuvel 2 (fase 3)	301418/JI/10	RICH-20480	<i>Betula</i> sp.	3278±34BP	1610BC (26.8%) 1576BC 1564BC (41.4%) 1511BC	1631BC (92.9%) 1496BC 1476BC (2.5%) 1459BC
Kuil 302254	302254	RICH-20621	<i>Alnus</i> sp.	3301±31BP	1617BC (18.1%) 1596BC 1588BC (50.1%) 1532BC	1657BC (0.8%) 1652BC 1644BC (94.6%) 1504BC
Gebouwplattegrond	320235	RICH-20615	<i>Alnus</i> sp.	3307±32BP	1623BC (21.6%) 1596BC 1588BC (46.6%) 1532BC	1661BC (95.4%) 1506BC
	320188/3	RICH-20868	<i>Alnus</i> sp.	3188±33BP	1497BC (68.2%) 1433BC	1526BC (95.4%) 1408BC
	320234/3	RICH-20890	<i>Alnus</i> sp.	3160±37BP	1496BC (16.7%) 1474BC 1461BC (51.5%) 1408BC	1506BC (88.2%) 1380BC 1342BC (7.2%) 1308BC
	320294	RICH-20469	<i>Corylus avellana</i>	3096±28BP	1413BC (31.1%) 1376BC 1346BC (37.1%) 1304BC	1426BC (95.4%) 1286BC
	320937/3	RICH-20858	<i>Salix</i> sp.	3066±35BP	1393BC (39.1%) 1334BC 1325BC (29.1%) 1280BC	1415BC (95.4%) 1230BC
Rechthoek 100366	100366	RICH-20474	<i>Alnus</i> sp.	3331±32BP	1662BC (46.4%) 1606BC 1583BC (21.8%) 1546BC	1728BC (0.4%) 1724BC 1691BC (95.0%) 1526BC
	100366/sectierio	RICH-20982	gecremeerd bot	3172±33BP	1496BC (21.3%) 1474BC 1461BC (46.9%) 1417BC	1508BC (94.4%) 1392BC 1334BC (1.0%) 1326BC
	100366/sectierio	RICH-20873	<i>Alnus</i> sp.	2989±35BP	1268BC (51.6%) 1190BC 1178BC (8.5%) 1160BC 1144BC (8.1%) 1130BC	1382BC (5.3%) 1342BC 1306BC (90.1%) 1111BC
Ovaal 302043	302043/H'G'/2	RICH-20612	<i>Alnus</i> sp.	3154±31BP	1494BC (10.4%) 1480BC 1455BC (57.8%) 1406BC	1501BC (89.4%) 1383BC 1340BC (6.0%) 1314BC
	302043/IJ/4	RICH-20904	<i>Alnus</i> sp.	3122±34BP	1434BC (45.3%) 1382BC 1341BC (22.9%) 1308BC	1492BC (1.8%) 1481BC 1454BC (93.6%) 1288BC
	302043/H'G'/3	RICH-20585	<i>Alnus</i> sp.	3110±31BP	1426BC (39.0%) 1381BC 1342BC (29.2%) 1307BC	1439BC (95.4%) 1285BC
	302043/UV/3	RICH-20860	<i>Corylus avellana</i>	3052±33BP	1387BC (32.2%) 1338BC 1318BC (36.0%) 1264BC	1406BC (95.4%) 1224BC
Grafheuvel 1	100564/ts.ST&HG	RICH-20595	<i>Alnus</i> sp.	3145±31BP	1490BC (3.1%) 1484BC 1452BC (65.1%) 1394BC	1498BC (83.9%) 1380BC 1341BC (11.5%) 1308BC
	100564/KL/4	RICH-20608	<i>Corylus avellana</i>	2988±33BP	1265BC (52.2%) 1191BC 1177BC (7.9%) 1161BC 1144BC (8.1%) 1130BC	1377BC (3.9%) 1347BC 1304BC (91.5%) 1113BC
	100564/ST/5	RICH-20548	<i>Alnus</i> sp.	2841±33BP	1045BC (52.5%) 971BC 960BC (15.7%) 936BC	1110BC (95.4%) 916BC
Kuil 301231	301231	RICH-20478	<i>Fraxinus excelsior</i>	2717±31BP	895BC (68.2%) 831BC	916BC (95.4%) 810BC

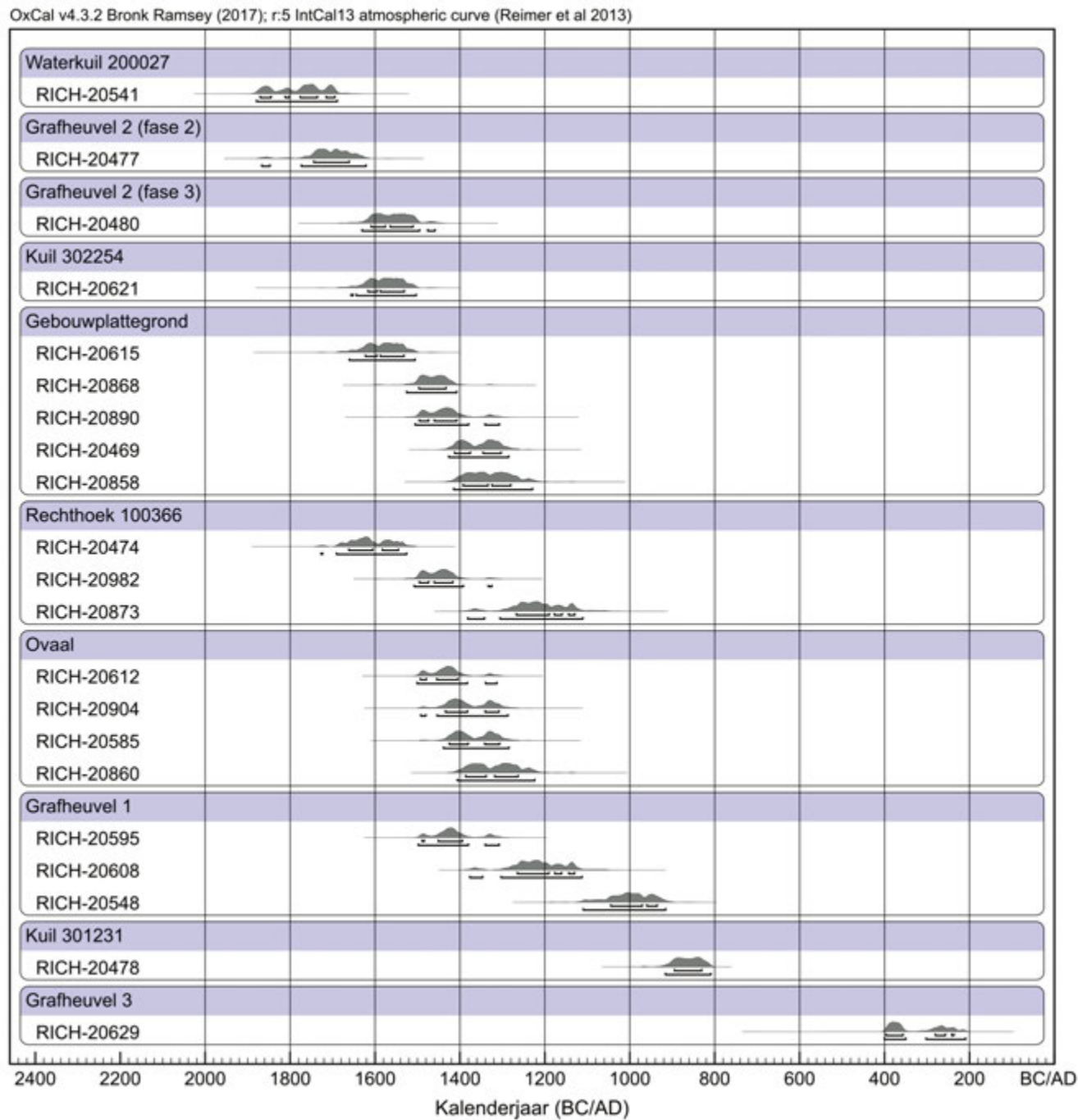


FIG. 4.45 Overzicht van de sporen uit de bronstijd die met de radiokoolstofmethode gedateerd werden.

FIG. 4.46 Bemonsterde waterkuil 200027 uit de vroege bronstijd.





FIG. 4.47 Bemonsterde gracht (spoor 100564 coupe EF) van Grafheuvel 1 uit de midden bronstijd.

TABEL 4.6

Resultaten van het anthracologisch onderzoek van spoor 100366.

spoornr. 100366	n	%	
<i>Alnus</i> sp.	110	94,0	els
<i>Calluna vulgaris</i>	3	2,6	struikhei
<i>Prunus</i> sp.	4	3,4	kers/pruim/sleedoorn
totaal	117	100	
schors undiff.	2	-	
indet.	5	-	
totaal det. + indet.	124	100	
aantal taxa	3	-	

Er zijn tot op heden maar weinig onderzoeken van houtskool uit bronstijdcrematies in België²⁴³ en in de ons omringende landen²⁴⁴ uitgevoerd, maar ook deze worden gekenmerkt door een sterke dominantie van els (of eik) en een lage taxonomische diversiteit.

4.4.5 Pollen

-Materiaal

De vermoedelijke waterkuil 200027 (fig. 4.46) bevatte prehistorisch aardewerk, waaronder één randfragmentje dat wellicht op vroege bronstijd wijst. De ¹⁴C-datering wijst eveneens op een datering in dezelfde periode.

Kuil 302254 kan zowel door de beperkte aardewerkvondsten als door een ¹⁴C-datering in de midden bronstijd gedateerd worden. Stratigrafisch gezien is ze ouder dan een gracht uit de ijzertijd waar ze door gesneden werd.

Uit de basis van de grachten van Grafheuvel 1 (fig. 4.47) en fase 3 van Grafheuvel 2 (fig. 4.48) werd telkens één monster onderzocht.



FIG. 4.48 Bemonsterde gracht (spoor 301418 coupe JI) van Grafheuvel 2 uit de midden bronstijd.

-Beschrijving resultaten

Met 84 % was het AP-percentage voor waterkuil 200027 relatief hoog. *Alnus* was dominant (56 %), gevolgd door lagere waarden voor *Quercus* en *Corylus*. Ook *Tilia* en *Ulmus* waren aanwezig. Het NAP bestond vooral uit Poaceae, Cerealia zijn zwak aanwezig.

Voor kuil 302254 bestond het AP-percentage (90 %) voornamelijk uit *Alnus* (48 %), gevolgd door *Corylus*, *Quercus* en *Betula*. Bij het NAP werden enkel korrels van Poaceae aangetroffen. Opvallend was de extreem hoge pollenconcentratie.

Beide circulaire grachten van Grafheuvel 1 en 2 toonden eerder hoge waarden voor het AP (68 % tot 84 %). Daarbij waren *Alnus* en *Corylus* de belangrijkste taxa, met ongeveer even hoge percentages (20 % à 35 %). *Quercus* (ongeveer 10 %) en *Betula* (2-9 %) waren iets minder frequent aanwezig en *Fagus* en *Tilia* sporadisch. Bij het NAP was de soortenvariatie opvallend laag: behalve Poaceae (15-19 %) en Ericaceae (6-11 %) kwamen er nauwelijks kruidentaxa voor.

-Interpretatie

Voor waterkuil 200027 uit de vroege tot midden bronstijd bestond de vegetatie ten tijde van het openliggen van deze kuil voornamelijk uit loofbos. Er is een beperkte menselijke verstoring en een zwak signaal van akkerbouw.

Voor de sporen uit de midden bronstijd, Grafheuvel 1 en 2 en kuil 302254, geldt dat ze zich nog steeds in een grotendeels beboste omgeving bevinden, maar met een duidelijk signaal van open plekken die bestonden uit grasland en heide. Hazelaar profiteerde van deze open plekken en was waarschijnlijk veelvuldig aanwezig aan de bosranden. Voor het pollenspectrum van kuil 302254 valt de lage variatie aan kruidensoorten mogelijk te verklaren door de zeer slechte bewaring, wat ook tot uiting kwam in de zeer hoge pollenconcentratie: alle andere organisch mate-

²⁴³ Annaert et al. 2012; Deforce 2007.

²⁴⁴ Zie bijvoorbeeld O'Donnell 2016.

riaal was vergaan, tot enkel (de meest resistente) pollenkorrels overbleven.

Het is niet duidelijk of de wijdere omgeving in de midden bronstijd gekenmerkt werd door open plekken in het bos, of dat enkel deze locatie, die uitzonderlijk is omwille van de grafmonumenten, open gehouden werd door de mens. Er zijn geen pollenkorrels van graan gevonden. Mogelijk was deze locatie tijdens de midden bronstijd dan ook niet in gebruik voor bewoning en/of landbouw, maar had deze eerder een rituele functie.

4.5 Chronologisch overzicht

4.5.1 Overgang vroege bronstijd – midden bronstijd A

In hoofdstuk 3 Steentijden werd al beschreven hoe er, zowel tijdens de opgravingen te Aalter-Woestijne in 1989/90 als bij dit opgravingsproject, uit de podzol aardewerkfragmenten werden gerecupereerd die moeilijk te dateren zijn. Deze losse vondsten, die niet te associëren zijn met structuren, kunnen zowel in het finaal neolithicum als in de vroege tot eventueel zelfs de midden bronstijd thuishoren (zie fig. 3.15 in het vorige hoofdstuk).

De fragmenten met stafbanden uit waterkuil 200027 tonen aan dat het gaat om één van de oudste structuren op de site. Het schaarse aardewerk dat er in aangetroffen is, doet een datering in de bronstijd vermoeden. Eén randfragment heeft vingertopindrukken op de rand en op de stafband die zich er vlak onder bevindt. Het aardewerk lijkt alle kenmerken te dragen van het Hilversumaardewerk, typisch voor het einde van de vroege bronstijd en voor de midden bronstijd. Deze datering wordt ondersteund door de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek, met een datering in de overgangperiode vroege bronstijd-midden bronstijd A. In de onmiddellijke omgeving van de waterkuil werden nog enkele andere sporen opgegraven die er mogelijks mee in verband gebracht kunnen worden, twee parallelle greppels, een viertal paalsporen en een tiental kleine kuilen of paalsporen. Zekerheid over de gelijktijdigheid van deze sporen is er helaas niet. In elk geval wijst de aanwezigheid van een waterkuil en de eventueel gerelateerde sporen wel op nederzettingssactiviteiten in deze periode. Vergelijkbare nederzettingssporen uit dezelfde periode zijn in Zandig Vlaanderen zeer zeldzaam. Het aardewerk dat te Maldegem-Burkel in associatie met de daar opgegraven gebouwplattegronden gevonden werd²⁴⁵, vertoont enigszins gelijkenissen, alsook dat van een vijftal kuilen te Sint-Denijs-Westrem-Flanders Expo Zone 2246, maar deze twee sites dateren wellicht beide eerder uit de midden bronstijd. Ook de scherven van Dentergem-Peperlabeeek vertonen gelijkenissen, maar het is onduidelijk uit welke soort context deze scherven precies gerecupereerd werden²⁴⁷.

Naast deze beperkte nederzettingssporen was er wellicht ook al minstens één grafheuvel aanwezig te Aalter-Woestijne. Gezien het resultaat van de ¹⁴C-datering voor de tweede fase van Grafheuvel 2, dient de eerste fase bijgevolg waarschijnlijk in de vroege bronstijd geplaatst te worden. Jammer genoeg kon dit niet met een absolute datering bevestigd worden. Opmerkelijk zijn de karrensporen die de structuur oversneden en tussen de eerste en tweede fase van het monument gesitueerd dienen te worden. Op de site is het de vroegste indicatie van een funeraire praktijk. De vroege bronstijd is de periode waarin de aanleg van de grafheuvels voortgezet lijkt te worden vanuit een klokbekertraditie²⁴⁸. Soortgelijke grafmonumenten uit de vroege bronstijd in Zandig Vlaanderen werden opgegraven te Deinze-RWZI²⁴⁹, Evergem-Ralingen²⁵⁰ en Ursel-Rozenstraat²⁵¹. Hier dient wel opgemerkt te worden dat deze monumenten in diameter met respectievelijk 34, 26,5 en 17 m opmerkelijk groter zijn dan de vermoedelijke eerste fase te Aalter-Woestijne.

Aan de hand van de gegevens uit de waterkuil, kon vastgesteld worden dat het landschap in de omgeving ervan de kenmerken vertoonde van een loofbos, met een zwakke indicator voor akkerbouw.

4.5.2 Overgang midden bronstijd A – midden bronstijd B

De tweede fase van Grafheuvel 2 kon aan de hand van een ¹⁴C-datering in de midden bronstijd A geplaatst worden, de daaropvolgende fase in de midden bronstijd A tot het begin van B. De greppel van de grafheuvel werd dus tot minstens tweemaal toe heraangelegd. Tegenover fase 1 is er een verschuiving merkbaar van het middelpunt in zuidoostelijke richting, en de diameter vergrootte van ongeveer 13 m naar 17 à 18 m. De berekende diameter varieerde naargelang de meetplaats gezien de greppel van fase 2 niet volmaakt circulair was. Bij de derde fase vergrootte de diameter nog een keer naar ongeveer 19 m. De greppel verschoof een tweetal meter in noordwestelijke richting, en ook hier was het resultaat niet perfect circulair. Door de vele oversnijdingen door jongere sporen, en de schijnbaar fragmentaire bewaring van sommige delen van de greppels, waren de verschillende fases niet overal duidelijk vast te stellen, waardoor nog meer fasen niet uit te sluiten zijn. In elk geval kan gesteld worden dat het funeraire monument sinds de oprichting in wellicht de vroege bronstijd nog minstens twee hergebruik- of heraanlegfasen gekend heeft in de midden bronstijd A tot B. Een goed voorbeeld van een soortgelijk, vaker herbruikt monument in de nabije omgeving is de grafheuvel die te Ursel werd onderzocht²⁵². Op basis van de huidige beschikbare gegevens lijkt het fenomeen van de grafheuvels in Zandig Vlaanderen zijn hoogtepunt te kennen tussen 1700 en 1500 cal BC. Er zijn talloze voorbeelden te noemen van dergelijke monumenten in deze regio, zowel opgegra-

²⁴⁵ Crombé *et al.* 2005.

²⁴⁶ Hoorne *et al.* 2008.

²⁴⁷ Warmenbol 2004.

²⁴⁸ De Reu 2014.

²⁴⁹ De Clercq & Van Strydonck 2002.

²⁵⁰ Van Strydonck 1983.

²⁵¹ Van Strydonck 1989.

²⁵² Bourgeois *et al.* 1989.

ven exemplaren, als deze die (voorlopig) slechts gekend zijn door luchtfotografische prospectie²⁵³.

Grafheuvel 3 werd mogelijk in dezelfde periode aangelegd. Hij bevond zich ongeveer 125 m ten west-noordwesten van Grafheuvel 2. De gracht had een heel wat kleinere diameter, maar was voorzien van een palenkrans. In tegenstelling tot de streek van de Kempen, waar palenkransen veelvuldiger lijken voor te komen, werden deze nog niet vaak geattesteerd in Zandig Vlaanderen. Op de site Oedeleem-Wulfsberge werden twee exemplaren opgegraven. De ene bestond uit een enkelvoudige palenkrans met een palenzetting die qua tussenafstand erg lijkt op deze van Aalter-Woestijne, de andere had een dubbele palenkrans. Geen van beide monumenten had een greppel²⁵⁴. Het andere voorbeeld komt uit Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen waar er binnen de greppel van een circulair monument enkele paalsporen geregistreerd werden die zich schijnbaar op een regelmatige afstand van elkaar bevonden²⁵⁵. Grafheuvel 3 leverde geen dateerbaar materiaal op, maar gezien de weide verspreiding van het grafheuvelfenomeen in de midden bronstijd, wordt het monument vanwege zijn morfologische kenmerken ook tot deze periode gerekend.

Ongeveer 85 m ten west-zuidwesten van Grafheuvel 2 bevond zich kuil 302254 die aan de hand van een ¹⁴C-datering in de midden bronstijd A geplaatst kan worden. Aan de andere kant van Grafheuvel 2, ongeveer 90 m ten oost-noordoosten ervan, werd kuil 300532 opgegraven. Beide kuilen leverden enkele scherven op die sterk aan Hilversumaardewerk doen denken. Op basis van de absolute datering en het gelijkende aardewerk, zou de opvulling van beide kuilen misschien in dezelfde periode als de aanleg van de derde fase van Grafheuvel 2 geplaatst kunnen worden. De functie van beide kuilen kon niet achterhaald worden.

Voor de derde fase van Grafheuvel 3 en kuil 302254 werden twee pollenstalen onderzocht waaruit bleek dat de omgeving in die periode nog steeds grotendeels beboste was, maar ook open plekken bevatte die bestonden uit grasland en heide.

4.5.3 Midden bronstijd B

Met de vondst van de langwerpige gebouwplattegrond, werden de vroegste duidelijke nederzettingssporen op de site vastgesteld. Uitgezonderd één uitschieter die nog volledig in de midden bronstijd A uitkomt, gaven de vier overige radiokoolstofdateringen op houtskoolstalen afkomstig uit de paalsporen van de gebouwplattegrond overwegend een resultaat in de midden bronstijd B, meer bepaald rond 1400 cal BC. Er zijn voorlopig

slechts een beperkt aantal vergelijkingssites gekend voor Zandig Vlaanderen. Het dichtst bij Aalter gelokaliseerd is de reeds eerder genoemde site Maldegem-Burkel, waar er minstens twee, en misschien zelfs vier gebouwplattegronden gevonden werden²⁵⁶. De plattegrond van Aalter-Woestijne is iets breder dan het meest volledige exemplaar van Maldegem-Burkel, en er kon er geen ingang vastgesteld worden in de lange zijden. En waar er twee afgeronde korte zijden opgemerkt werden in Maldegem, stelt de plattegrond van Aalter het met één afgeronde en één rechte korte zijde. Te Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen kwamen in totaal zeven dergelijke gebouwplattegronden aan het licht²⁵⁷. Deze gebouwen zijn zeer sterk gelijkend aan de plattegrond van Aalter-Woestijne: ze zijn drieschepig, hebben dezelfde noordwest-zuidoost oriëntatie, de noordwestelijke korte zijde is afgerond en de tegenoverliggende zuidoostelijke is recht, en er werden geen ingangen vastgesteld in de lange, maar eerder in de korte zijden. Andere sites waar dergelijke gebouwen aangetroffen werden zijn Sint-Amandsberg-Kasteelwegel²⁵⁸ en Sint-Denijs-Westrem-The Loop²⁵⁹. Typologisch lijkt de plattegrond van Aalter-Woestijne te passen binnen het type B1d_Wo (of B1b_Wo) volgens de typologie opgesteld door Arnoldussen²⁶⁰. Deze typologie is wel specifiek voor Nederland opgesteld. Opvallend voor Aalter-Woestijne is het feit dat in tegenstelling tot de andere genoemde sites, de gebouwplattegrond geïsoleerd voorkomt. Er werden geen andere nederzettingssporen uit dezelfde periode waargenomen.

Een structuur van een andere categorie is ovaal 302043. Het is moeilijk een functie toe te wijzen aan het spoor, gezien het enkel bestond uit een ovale greppel, en er behalve één brok silex geen *archaeologica* uit gerecupereerd werden. De vier ¹⁴C-dateringen die uitgevoerd werden, plaatsen de structuur allemaal in de midden bronstijd B, meer bepaald tussen 1500 en 1220 cal BC. Ook het segment van een circulaire of ovale greppel die door 302043 oversneden werd, leverde geen dateerbaar materiaal op. Een mogelijk hypothese die naar voor geschoven kan worden is dat er een oudere grafheuvel aanwezig was die in de midden bronstijd B hergebruikt en heraangelegd werd en in plaats van de standaard ronde vorm een ovale vorm kreeg. Elders in Zandig Vlaanderen werd deze vorm van grafheuvel nog niet opgegraven, maar in Nederland zijn ze geen onbekende, hoewel ze daar ook sterk in de minderheid zijn. Een Nederlands voorbeeld is terug te vinden op de site Hijken-Hooghalen²⁶¹, in Frankrijk is er de site van Loucé²⁶². In België werd in de Kempen op de site Beerse-Mezenstraat een soortgelijk monument geregistreerd²⁶³. Het had een gelijkaardige afmeting, maar werd bovendien omringd door een driedubbele palenkrans. Het centrale graf bevatte nog een deels bewaarde urn in Hilversumaardewerk, en een ¹⁴C-datering op de crematieresten gaven een resultaat aan tussen 1270 en 1020

²⁵³ De Reu 2014.

²⁵⁴ Cherretté & Bourgeois 2002; Cherretté & Bourgeois 2005.

²⁵⁵ Bourgeois *et al.* 1999, 103-106.

²⁵⁶ Crombé *et al.* 2005; Crombé & Bourgeois 1993.

²⁵⁷ Archeologische Dienst Waasland 2012; Lauwers & De Reu 2011.

²⁵⁸ Vanholme & Dalle 2016.

²⁵⁹ Hoorne *et al.* 2009.

²⁶⁰ Arnoldussen 2008; Arnoldussen & Fokkens 2008; Fokkens 2003.

²⁶¹ Van der Veen & Lanting 1991.

²⁶² Corde *et al.* 2011.

²⁶³ Delaruelle *et al.* 2013, 93-94.

cal BC²⁶⁴. Het blijkt dus iets jonger te zijn dan de structuur te Aalter-Woestijne en dateerde eerder uit de overgang van midden bronstijd B naar late bronstijd. Een ander voorbeeld komt uit Beerse-Krommenhof²⁶⁵. Daar werd een grafveld opgegraven met tien grafmonumenten, waaronder één ovaal exemplaar dat een afmeting had van ongeveer 11 bij 7 m. Er wordt vermoed dat deze structuur oorspronkelijk rond was, gezien een heruitgraving van de greppel werd vastgesteld. Een ¹⁴C-analyse resulteerde in een datering voor het monument tussen 2870 en 2500 cal BC, dus nog laat neolithicum. Ovale grafmonumenten doen echter vooral ook denken aan necropolen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd, zoals op de site Destelbergen-Eenbeekeinde²⁶⁶, waar onder andere een vijftal ovale structuurtjes werden opgegraven die in de late bronstijd thuishoren²⁶⁷. Ze verschillen behalve in hun datering ook in afmeting: die was maximum 11 bij 5,20 m.

Grafheuvel 1 lijkt een typisch voorbeeld te zijn van een midden bronstijd grafheuvel. Zoals de meerderheid van de gekende circulaire grafmonumenten in Zandig Vlaanderen had deze een enkelvoudige gracht, en ook wat de diameter betreft is het zeker geen bijzonder exemplaar. De twee ¹⁴C-dateringen op de stalen uit de aanlegfase van de gracht geven echter een eerder late datering, gezien het fenomeen van de grafheuvels dan al over zijn hoogtepunt heen lijkt te zijn²⁶⁸. De bovenste opvullingslagen van de greppel zijn, afgaande op de derde ¹⁴C-datering, gevormd in de late bronstijd.

Een laatste spoor dat in de midden bronstijd geplaatst kan worden is de kleine, afgeronde rechthoekige greppel 100366 die een houtskoolrijk pakket en ook gecremeerd bot bevatte. Eén van de drie ¹⁴C-dateringen gaf een resultaat in de midden bronstijd A, de twee overige, waaronder één op een fragment gecremeerd bot, in de midden bronstijd B. Het lijkt er dus op dat de begraving zelf in de midden bronstijd B geplaatst kan worden, en dat de vroegere datering misschien op een verspit fragmentje houtskool uitgevoerd werd. Een grafmonumentje met een dergelijke vorm en afmetingen behoort echter niet tot het normale spectrum van funeraire monumenten voor de midden bronstijd. Het is pas in de grafvelden vanaf de vroege ijzertijd dat dergelijke kleinere ovale, vierkante en soms rechthoekige monumentjes opduiken, vaak met een graf binnen de omgrachte zone, zoals bijvoorbeeld te Destelbergen-Eenbeekeinde²⁶⁹.

4.5.4 Late bronstijd

De sporen uit de late bronstijd beperken zich te Aalter-Woestijne tot één kuil (301231) waarvan de functie niet te achterhalen is. In de vulling van de kuil werden enkele aardewerkscherven gevonden, waaronder één kenmerkend fragment voor de late bronstijd, namelijk een rand van een tas met oor. Wellicht gaat het hier om een kuil met een kleine hoeveelheid nederzettingssafval, maar de

sporen van de bijhorende nederzetting werden niet aangetroffen. Dergelijke geïsoleerde kuilen uit de late bronstijd worden wel vaker opgegraven, zoals bijvoorbeeld te Velzeke²⁷⁰, maar meer tastbare sporen van bewoning zijn moeilijker te vinden. Recent werden er te Sint-Amandsberg-Kasteelwegel²⁷¹ enkele gebouwplattegronden opgegraven die misschien in de late bronstijd gesitueerd kunnen worden.

4.5.5 Onzekere datering

Kuil 200083 en de omliggende sporen werden aan de hand van het aardewerk gedateerd in de metaaltijden, met een lichte voorkeur voor de ijzertijd, maar het is onmogelijk deze sporen met zekerheid toe te wijzen aan een specifieke periode. Deze kuil wordt verder besproken in het volgende hoofdstuk over de ijzertijd.

Een aantal karrensporen in het noorden van Zone 3 zijn te dateren in de bronstijd. Deze die de eerste fase van Grafheuvel 2 oversnijden zijn zeker al aanwezig in de midden bronstijd A of misschien zelfs iets vroeger. Er zijn er zeker nog meer, maar door de talloze oversnijdingen van de verschillende karrensporen uit wellicht de bronstijd maar ook zeker de ijzertijd en de Romeinse periode is het onmogelijk deze uit elkaar te halen en toe te schrijven aan een bepaalde periode. Ze vormen echter aanwijzingen dat het Romeinse tracé mogelijk, al dan niet ten dele, terug gaat op een weg uit de bronstijd.

4.6 Synthese

Op de site Aalter-Woestijne werden zowel funeraire als nederzettingssporen opgegraven uit de bronstijd, wat meer was dan verwacht werd op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de gegevens uit de luchtfotografie (zie eerder hoofdstuk 2).

In totaal werden er vijf funeraire structuren geregistreerd die tot één grafveld behoorden. Drie daarvan waren restanten van grafheuvels, de typische begravingspraktijk uit voornamelijk de midden bronstijd. Op de site Woestijne waren enkel de circulaire omgrachtingen bewaard en één exemplaar had ook een palenkrans. Daarnaast was er een ovaal monument aanwezig uit dezelfde periode, een type dat afwijkt van het gekende patroon in Zandig Vlaanderen²⁷². Deze vier monumenten liggen allemaal op één oost-noordoost georiënteerde lijn die zich op de zandige opduiking ten noorden van de grote ovale depressie in Zone 3 situeert (fig. 4.1). Helemaal in het westen aan de rand van de opgraving bevond zich ovaal 302043, op ongeveer 210 m in oost-noordoostelijke richting lag Grafheuvel 2, ongeveer 120 m daarvan Grafheuvel 3, en op ongeveer 60 m tenslotte Grafheuvel 1. De oudste structuur was Grafheuvel 2, die zijn oorsprong in de midden bronstijd A of misschien zelfs vroege bronstijd kende.

²⁶⁴ Delaruelle *et al.* 2008.

²⁶⁵ De Smaele *et al.* 2011.

²⁶⁶ De Laet *et al.* 1986.

²⁶⁷ De Mulder *et al.* 2009; De Mulder 2014.

²⁶⁸ De Reu & Bourgeois 2013.

²⁶⁹ De Laet *et al.* 1986; De Mulder 2014.

²⁷⁰ De Mulder & Deschieter 2007.

²⁷¹ Vanholme & Dalle 2016.

²⁷² De Reu *et al.* 2011.

Vervolgens werden wellicht in de midden bronstijd B Grafheuvel 1 en het ovale monument opgericht. Voor de kleinere Grafheuvel 3 met palenkrans is er geen datering beschikbaar, maar op morfologisch vlak wordt deze algemeen tot de midden bronstijd gerekend. Bij drie van de vier monumenten (Grafheuvel 1 en 2 en ovaal 302043) valt op dat er aanwijzingen zijn voor hergebruik of heraanleg van de structuren. Het vijfde funeraire spoor was de kleine rechthoekige structuur 100366 die sterk afwijkt van de gebruikelijke begravingswijze voor die periode. De radiokoolstofdateringen die uitgevoerd werden op betrouwbaar materiaal uit de greppel gaven een resultaat in de midden bronstijd, wellicht te vernauwen naar midden bronstijd B. Het is de enige structuur uit de bronstijd waarin gecremeerd bot werd aangetroffen. Het spoor situeerde zich ongeveer 80 m ten noord-noordoosten van Grafheuvel 1.

De nederzettingssporen uit de bronstijd bevonden zich zeer verspreid over de opgravingsvlakken. Zo werd waterkuil 200027 uit de overgang tussen vroege bronstijd en midden bronstijd A opgegraven helemaal in het westen van Zone 2. Daar rond werden een tweetal greppels, tien kuilen en vier paalsporen geregistreerd die eventueel uit dezelfde periode zouden kunnen stammen. Twee sporen die wellicht uit de midden bronstijd A dateren zijn kuilen 302254 en 300532 die scherven bevatten die sterk op het Hilversumaardewerk lijken. Ze liggen op respectievelijk 85 en 90 m van Grafheuvel 2 verwijderd en werden allebei oversneden door sporen uit de ijzertijd. De functie van deze kuilen is onduidelijk, maar ze lijken niet rechtsreeks gerelateerd met de funeraire sporen. Met de vondst van een gebouwplattegrond uit de midden bronstijd B werd met zekerheid bewoning uit deze periode vastgesteld. Het was meteen ook het enige echt duidelijke bewoningsspoor uit de bronstijd. De driebeukige plattegrond is een belangrijk nieuw element in het nederzettingsonderzoek voor de bronstijd in Zandig Vlaanderen, gezien er op de sites Maldegem-Burkel en Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen na voorlopig geen andere duidelijke huisplattegronden gekend zijn uit de regio. Behalve het gebouw zelf werden er in de omgeving echter geen andere erfstructuren teruggevonden. De geïsoleerde kuil 301231 ten slotte leverde ook het bewijs van menselijke activiteit

in de late bronstijd. Het bevatte aardewerk dat niet meteen met funeraire contexten uit die periode geassocieerd kan worden, maar eerder een beperkte hoeveelheid nederzettingssafval lijkt te zijn.

Het beeld van het landschap dat naar voor komt uit de drie pollenstalen die geanalyseerd werden, is dat van een bebost landschap. In de vroege tot midden bronstijd gaat het in de omgeving van de onderzochte waterkuil in zone 2 om loofbos, met een zwakke aanwijzing voor akkerbouw in de buurt. De pollenstalen uit de midden bronstijd die bestudeerd werden, geven een beeld van opnieuw een beboste omgeving met open plekken grasland en heide ertussen. Er werden geen pollen van granen geteld, wat erop wijst dat er in de onmiddellijke omgeving geen landbouw en/of bewoning aanwezig was. De stalen zijn afkomstig uit de greppel van één van de grafmonumenten en een kuil in de nabijheid daarvan. De vraag kan gesteld worden of de open plekken algemeen voorkomen in de bredere omgeving, of dat deze bewust open gehouden werden in verband met de aanwezige funeraire monumenten.

De funeraire monumenten bevonden zich allemaal op de zandige opduiking ten noorden van de grote, ovale, natuurlijke depressie die zich centraal in Zone 3 bevond. De nederzettingssporen bevonden zich, uitgezonderd twee kuilen, allemaal ten zuiden ervan en de gebouwplattegrond opnieuw op de zandige opduiking langs de rand van de depressie, ongeveer 180 m ten zuiden van Grafheuvel 2. De nederzettingssporen situeerden zich in principe vrijwel allemaal dicht bij de oude vallei van de Hoge Kale of Durme.

Op de zandige opduiking waar zich de funeraire sporen bevonden, werden langs en over de grafmonumenten ook karrensporen opgegraven waarvan er minstens een deel teruggaan tot de midden bronstijd. Ze vormen een aanwijzing dat het Romeinse wegtracé (zie verder hoofdstuk 6) zich bevond op een veel oudere, reeds bestaande voorganger, die mogelijk reeds tot de bronstijd terug reikt.

5 IJzertijd

Mieke Van de Vijver, Hans Vandendriessche, Annelies Storme, Koen Deforce, Kim Quintelier & Peter Cosyns

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen alle sporen uit de ijzertijd aan bod. Deze bevinden zich grotendeels in de Zones 1 en 3, op een kleine gracht en mogelijk een kuil in Zone 2 na (fig. 5.1). Het gaat enerzijds om bewoningsresten van allerhande aard en anderzijds om mogelijke funeraire structuren. Eerst worden de sporen per context besproken: paalsporen en gebouwplattegronden, grachten en palissades, *enclosures* en mogelijke graven, kuilen en karrensporen. Bijzonder zijn vier grote grachtsystemen met bijhorende palissades, die bij de bespreking steeds samen onder de naam grachtenstel behandeld zijn (Grachtenstels 1, 2, enz.). Vervolgens worden de vondsten uit deze sporen belicht en de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een chronologisch overzicht en een interpretatie van deze resten.

5.2 Contexten

5.2.1 Gebouwplattegronden en paalsporen

-Erf op Zone 1

In de zuidelijke hoek van Zone 1 werd een erf opgegraven dat bestond uit de slecht bewaarde restanten van een hoofdgebouw (Gebouw 1), een vierpalige spieker (Spieker 1) en een negenpalige spieker (Spieker 2) omgeven door een erfgracht en ongeveer 85 m bij 70 m (fig. 5.2). Er konden amper vondsten gerecupereerd worden uit deze sporen, de globale datering gebeurt voornamelijk op de vormelijke kenmerken van het erf en aan de hand van de ¹⁴C-datering die uitgevoerd werd op de vierpostenspieker.

De plattegrond van het hoofdgebouw (Gebouw 1) bestond waarschijnlijk uit twee zwaardere nokstaanders, met in de wanden een vijftal kleinere palen die enkel aan de noordoostelijke zijde bewaard gebleven waren (fig. 5.3). Het gebouw had een afmeting van minimum 7,5 bij 5 m en was noordwest-zuidoost georiënteerd, de sporen waren gemiddeld nog tot 22 cm onder het opgravingsvlak bewaard. Slechts enkele meters ten oosten ervan bevond zich een vierpalige spieker (Spieker 1) van 2 bij 2 m

(fig. 5.4 en fig. 5.5) met vlakbij een vijfde paal die misschien tot een toegangsconstructie behoorde. De gemiddelde diepte van de paalsporen was 26 cm. Net ten zuidoosten daarvan bevond zich een negenpalige spieker (Spieker 2) met dezelfde afmetingen en een gemiddelde diepte van de paalsporen van 20 cm (fig. 5.6 en fig. 5.7).

Oorspronkelijk werd dit erf in de Romeinse periode gedateerd op basis van enkele scherfjes uit de erfgracht²⁷³, maar ook een negenpalige spieker is eerder typisch voor de Romeinse periode. Op houtskooffragmenten gerecupereerd uit de drie structuren werden in totaal zes ¹⁴C-dateringen uitgevoerd²⁷⁴. De resultaten van deze dateringen zijn zeer uiteenlopend. De twee dateringen van de negenpostenspieker (RICH-20849 en RICH-20611) gaven een resultaat tussen 1620 en 1217 cal BC, deze van de vierpostenspieker (RICH-20850 en RICH-20852) tussen 394 en 204 cal BC en deze van het hoofdgebouw (RICH-20596 en RICH-20889) ten slotte tussen 200 cal BC en 125 cal AD. Er wordt dus een spanwijdte bekomen van de late bronstijd tot in de Romeinse periode. Omdat het overwicht van deze dateringen in de ijzertijd geplaatst kan worden, en de beperkte vondsten, slechts een zevental kleine wandfragmenten in handgevormd aardewerk, wordt er toch voor gekozen de datering van dit erf in de late ijzertijd te plaatsen, hoewel een datering in de Romeinse periode zeker ook niet uit te sluiten is.

De afbakening van het erf is opvallend vanwege het feit dat het zowel de restanten van twee oudere grafmonumenten, respectievelijk uit de vroege- tot midden bronstijd (Grafheuvel 1) en uit de vroege ijzertijd (Grafheuvel 4), als een beenderpakgraf (100697) uit de vroege ijzertijd omsluit (fig. 5.2). De erfgracht, die een parallelogram vormt met zijden van ongeveer 85 en 70 m, loopt vlak langs en zelfs deels door de opvulling van de oudere gracht van het grootste grafmonument, Grafheuvel 1. Het lijkt aan te tonen dat de erfgracht bewust langs deze monumenten aangelegd werd, en deze structuren dus nog in het landschap zichtbaar waren. Mogelijk hebben de bewoners van het erf deze *landmarks* gebruikt om de afbakening van hun erf kracht bij

²⁷³ Van de Vijver *et al.* 2013b, 152-153.

²⁷⁴ Alle resultaten van het ¹⁴C-onderzoek worden in een aparte paragraaf besproken, zie verder fig. 5.51 en tabel 5.4.

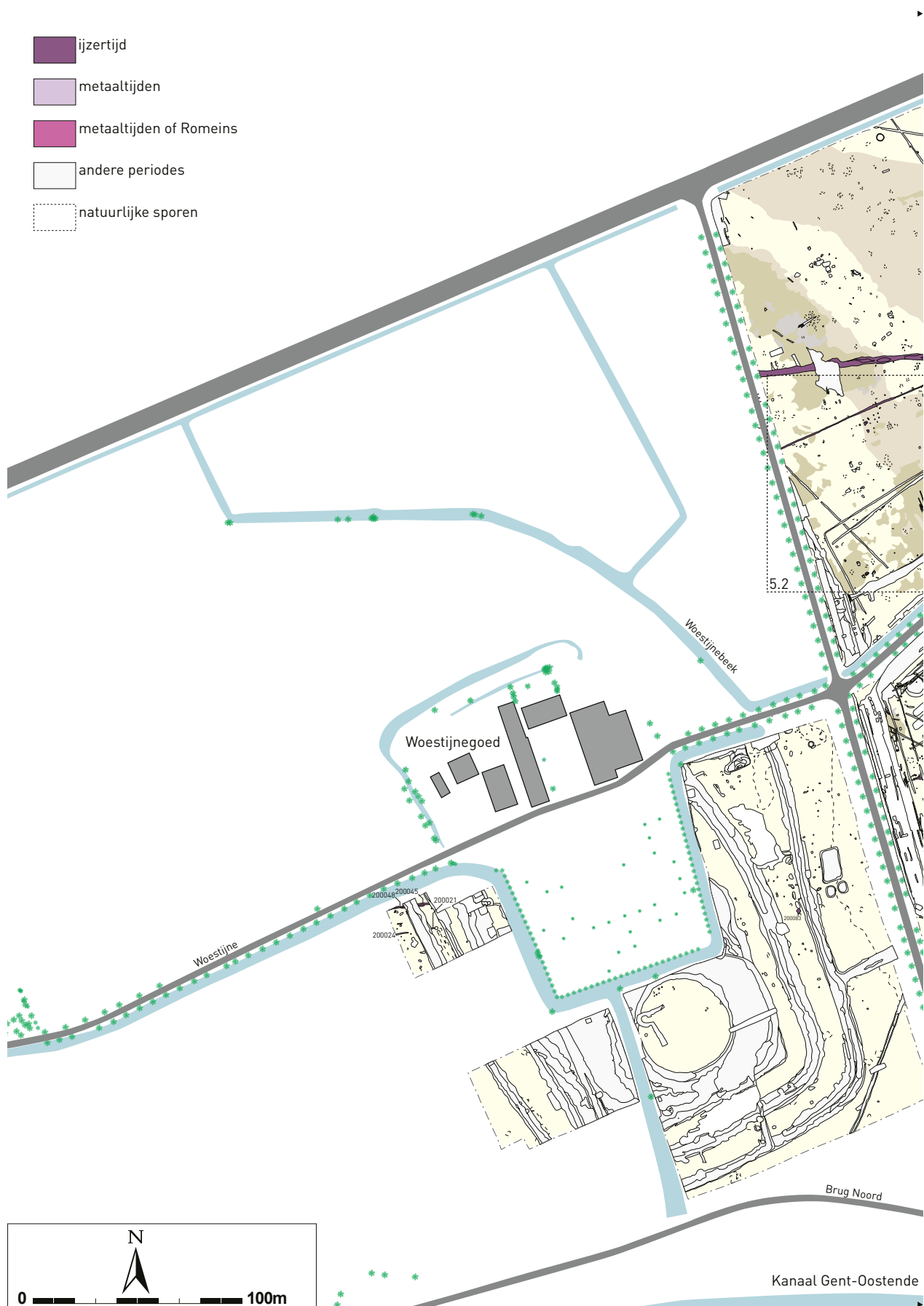
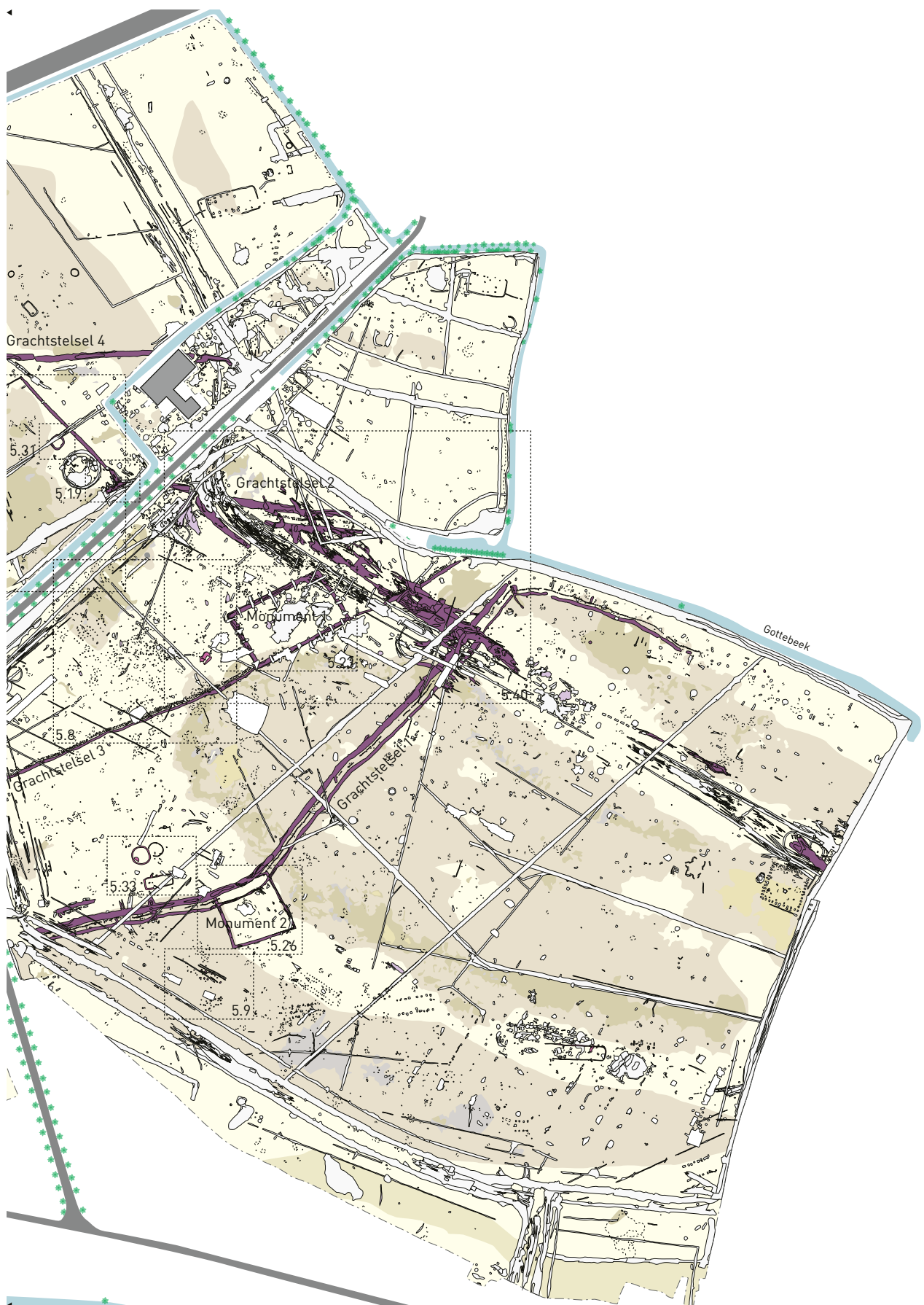


FIG. 5.1 Algemeen opgravingsplan met aanduiding van alle sporen uit de ijzertijd. De kaartuitsneden zijn aangeduid in stippellijn met vermelding van hun figuurnummer.



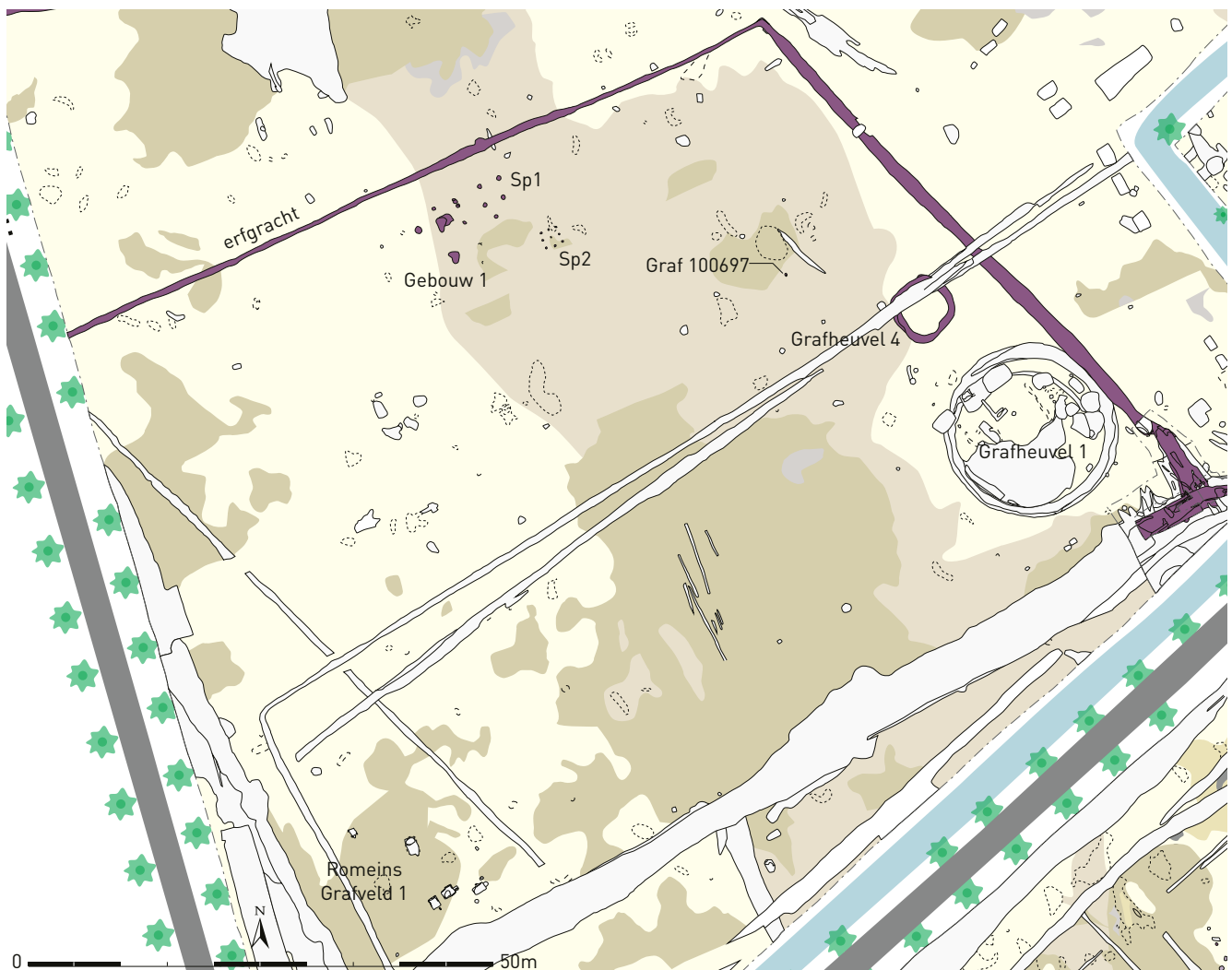


FIG. 5.2 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuidwesten van Zone 1, met de lokalisatie van het erf met Gebouw 1 en Spieker 1 en 2, en van de funeraire zone met Grafheuvel 4 en beenderpakgraf 100697.

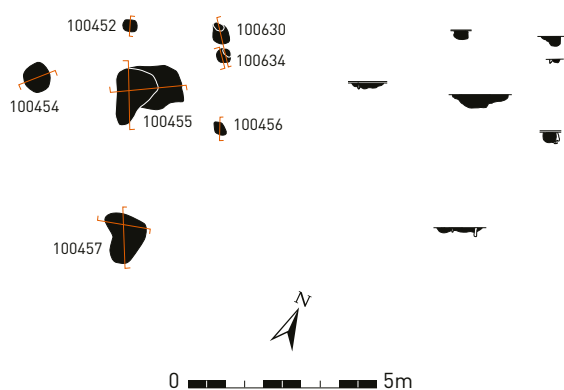


FIG. 5.3 Detailplan van de plattegrond van Gebouw 1 met coupes van alle paalsporen.



FIG. 5.4 Terreinopname van Spieker 1 na het couperen van de paalkuilen. Zicht vanuit het noordwesten.



FIG. 5.5 Detailplan van de plattegrond van Spieker 1 met coupes van de paalsporen.



FIG. 5.6 Terreinopname van Spieker 2 na het couperen van de paalkuilen. Zicht vanuit het zuidwesten.

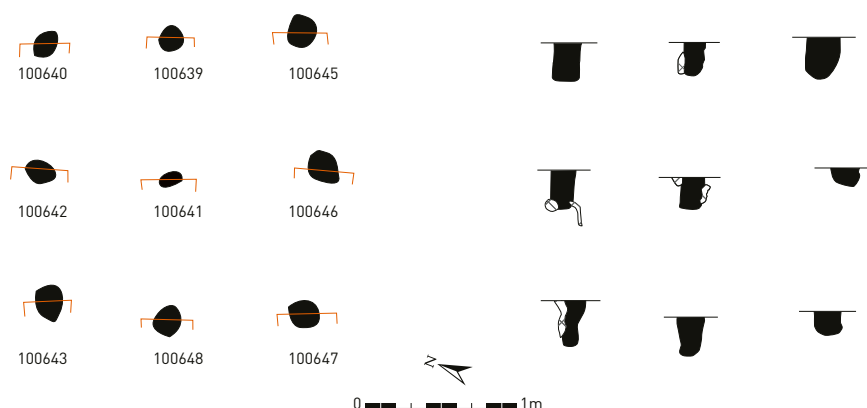


FIG. 5.7 Detailplan van de plattegrond van Spieker 2 met coupes van de paalsporen.

te zetten. Opvallend is ook dat de zuidzijde van de erfgracht aansluit/samenvalt met een systeem van gracht en palissade (Grachtstelsel 2) dat tussen de Woestijnebeek en de Gottebeek was aangelegd (zie verder). Hoe deze sporen zich tegenover elkaar verhouden was echter totaal niet duidelijk door het feit dat op zijn beurt deze zuidelijke zijde van de erfgracht, evenals de gracht van Grachtstelsel 2, volledig oversneden werd door en opgenomen was in een bredere en diepere gracht uit de middeleeuwen (spoor 100501).

-Palencluster van spiekers in het noorden van Zone 3

Tussen Zone 1 en Grachtstelsel 3 (zie verder), in het noorden van Zone 3, bevond zich een gebied met een grote cluster van paalsporen die aan de hand van de vondsten algemeen in de ijzertijd gedateerd kunnen worden (fig. 5.8). Uit deze cluster konden 16 of 17 spiekers of bijgebouwtjes worden gedistilleerd. Het gaat om een elf vierpalige exemplaren, vijf zespalige exemplaren en één mogelijks achtpalig exemplaar. De vierpalige structuren hadden een afmeting van ongeveer 2 bij 2 m (fig. 5.8: Sp3-Sp13). De zespalige gebouwtjes varieerden in lengte tussen ongeveer 3 en 4 m en in de breedte tussen ongeveer 2 en 2,5 m (fig. 5.8: Sp14-Sp18). Het achtpalige gebouwtje had een afmeting van ongeveer 5 bij 2,5 m (fig. 5.8: Sp19). Centraal tussen deze spiekers/bijgebouwtjes lag er een dense cluster aan paalsporen. Misschien ging het om de restanten van een hoofdgebouw met een afmeting van ongeveer 11 bij 5,5 m, maar dit was zowel op het terrein als bij de verwerking niet duidelijk. Uit de paalsporen werd verspreid over de cluster

kleine fragmenten handgevormd aardewerk gerecupereerd, die niet echt nauwer dan algemeen metaaltijden gedateerd kunnen worden. Uit de paalsporen werden twee houtskoolstalen geselecteerd voor een radiokoolstofdatering. De ene (RICH-20879) geeft een datering tussen 728 en 390 cal BC, de andere (RICH-20476) tussen 358 en 92 cal BC, opnieuw een vrij algemene datering in de ijzertijd.

-Gebouwen 2 en 3 in het zuiden van Zone 3

Ook in het zuiden van Zone 3, ten zuiden van Grachtstelsel 1 en het vierkante Monument 2 bevonden zich nog bewoningssporen (fig. 5.9). Enerzijds gaat het om een éénschepige plattegrond (Gebouw 2) van ongeveer 6,5 bij 3,5 m (fig. 5.10 en fig. 5.11). De grote paalsporen hadden gemiddeld een diameter van 83 cm en waren bewaard tot een diepte van 48 cm. Iets ten zuiden daarvan werd een kleinere éénschepige plattegrond van ongeveer 5 bij 2,5 m aangetroffen (Gebouw 3) (fig. 5.12). De wat kleinere paalsporen hadden hier een gemiddelde diameter van 53 cm en waren bewaard tot een diepte van 35 cm. Gezien de vrij kleine afmetingen van beide plattegronden kan er verondersteld worden dat het om bijgebouwen gaat. Sporen van grotere hoofdgebouwen werden niet teruggevonden of herkend. De datering werd aan de hand van enkele fragmenten aardewerk in de ijzertijd geplaatst, wat bevestigd werd door een ¹⁴C-analyse op houtskool uit een paalkuil van Gebouw 2 (RICH-20472) die een datering opleverde in de overgang van de vroege naar de late ijzertijd, tussen 507 en 403 cal BC (68,2 % waarschijnlijkheid).

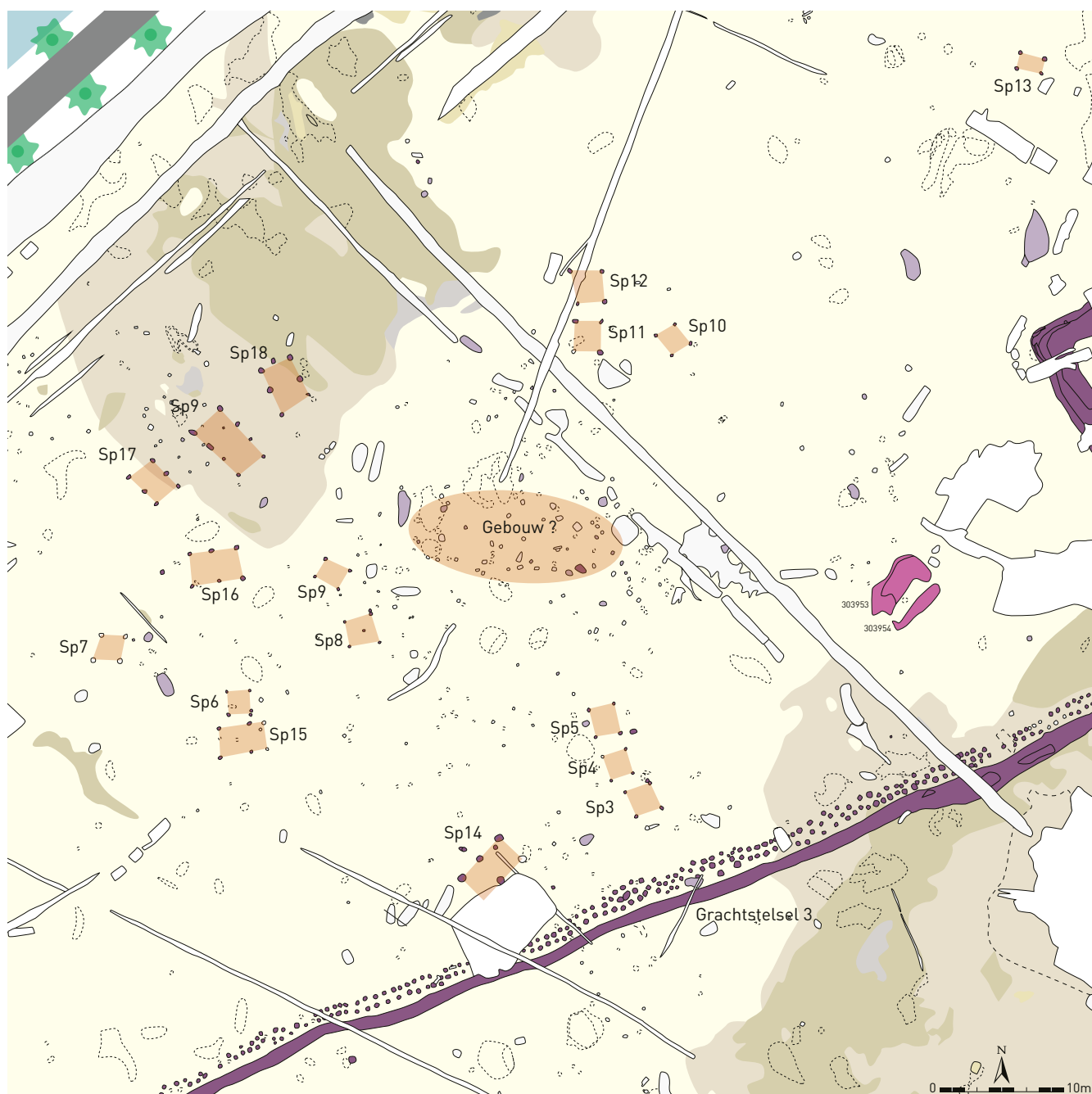


FIG. 5.8 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan met de palencluster in het noordwesten van Zone 3, waarbinnen 17 spiekers (Sp3 - Sp19) en de zone met de restanten van het mogelijke hoofdgebouw zijn aangeduid.



FIG. 5.9 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuidwesten van Zone 3 met de plattegronden van Gebouw 2 en Gebouw 3.

5.2.2 Grachten en palissades

-Inleiding

Uit de ijzertijd werden behoorlijk veel sporen geattesteerd. De meest in het oog springende zijn vier grachtstelsels die zich over de gehele noordwestelijke helft van Zone 3 en deels ook in Zone 1 uitstrekken (fig. 5.1). Ze situeerden zich tussen de natuurlijke loop van de Woestijnebeek in het westen en van de Gottebeek in het noordoosten. Kenmerkend is de aanwezigheid van palissades die de grachten langs hun volledige lengte flankerden. Deze kwamen zowel voor als enkelvoudige, dubbele als driedubbele palenrij. Bij alle palissades stonden de paaltjes op vrij korte afstand van elkaar (van vlak naast elkaar tot ongeveer 50 cm afstand), wat voor een zeer grote hoeveelheid paalsporen uit die periode zorgde. Om de beschrijving hiervan zo helder mogelijk te kunnen doen, zijn de systemen van grachten met bijhorende palissades in vier verschillende grachtstelsels opgedeeld en besproken.

-Grachtstelsel 1

Centraal op Zone 3 bevond zich Grachtstelsel 1 dat bestond uit twee parallelle grachten waartussen zich een enkelvoudige palissade situeerde (fig. 5.13). Deze drie structuren waren vrijwel onafgebroken te volgen over een totale lengte van ongeveer 375 m. Vanaf de westkant van Zone 3 aan de Woestijnedreef, die aan Zone 2 grenst, liepen beide grachten en de palissade met halverwege een bocht in noordoostelijke richting, dwars over de zone. Een vijftiental meter voor de noordoostelijke perceelsgrens, juist

voor de Gottebeek, stopte de breedste, noordwestelijke gracht plots, terwijl de zuidoostelijke gracht mits een bocht van bijna 90° doorliep in oostelijke richting, nog steeds geflankeerd door de palissade, parallel aan de Gottebeek. De palissade omvatte over zijn gehele lengte minstens 509 paalsporen die konden opgegraven worden, maar de rij was op bepaalde plaatsen onderbroken, wellicht eerder door een mindere bewaring van de paalsporen (waarschijnlijk als gevolg van latere nivellerings in de microtopografie) dan door intentionele onderbrekingen, hoewel deze niet kunnen uitgesloten worden. De brede noordwestelijke gracht²⁷⁵ was gemiddeld 275 cm breed en 96 cm diep (fig. 5.14). In het algemeen bestond de grachtvulling onderaan uit een vrij snel ingegleden pakket, met daarboven een tragere opvulling waarin verschillende zandige spoelbandjes te herkennen waren, die afwisselden met humeuze banden. De smallere zuidoostelijke gracht²⁷⁶ had een gemiddelde breedte van 129 cm en diepte van 59 cm (fig. 5.15) en kent een zeer gelijkaardige opvullingshistoriek. Uit de paalsporen werden vrijwel geen vondsten gerecupereerd, de grachten leverden aardewerk op dat algemeen in de ijzertijd gedateerd kan worden (zie verder). Hier en daar bevonden zich meer bovenaan in de grachtvulling scherven die eerder Romeins zijn, wat suggereert dat de grachten vrij lang opengelegen hebben of toch nog minstens als een depressie zichtbaar waren in het landschap. Van deze grachten werden in totaal een zestal houtskoolstalen met de radiokoolstofmethode gedateerd²⁷⁷. De resultaten waren zeer uiteenlopend, gaande van het neolithicum over de bronstijd tot de ijzertijd en de Romeinse periode. Verderop in dit hoofdstuk wordt er dieper op de resultaten van de ¹⁴C-analyses ingegaan.

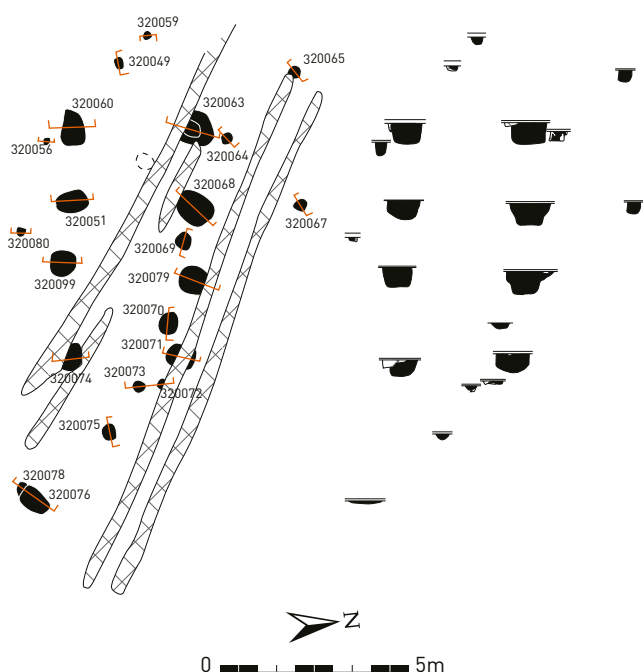


FIG. 5.10 Detailplan van de plattegrond van Gebouw 2 met coupes van de paalsporen.

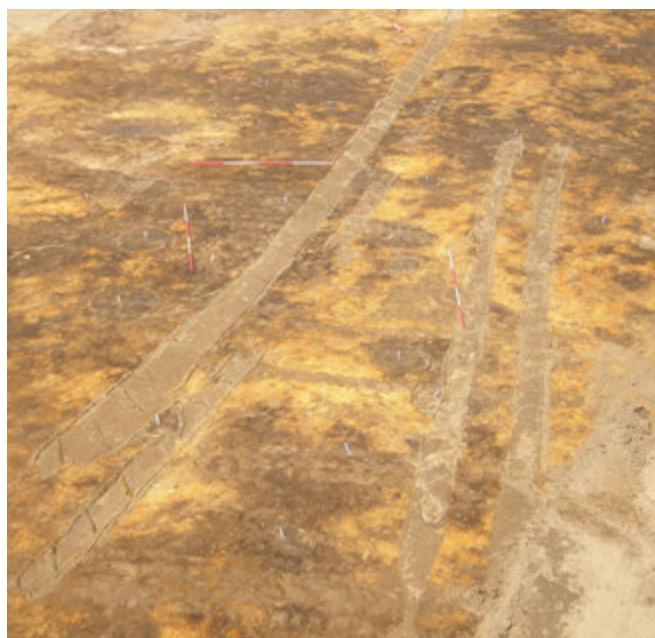


FIG. 5.11 Terreinopname van Gebouw 2. Zicht vanuit het oosten.

²⁷⁵ Spoornummers voor de noordwestelijke gracht van Grachtstelsel 1 zijn: 300646, 330057 en 300262.

²⁷⁶ Spoornummers voor de zuidoostelijke gracht van Grachtstelsel 1 zijn: 300645, 330013, 301729 en 300211.

²⁷⁷ RICH-20547, RICH-20634, RICH-20626, RICH-20597, RICH-20602 en RICH-20604, zie verder fig. 5.51 en tabel 5.4.

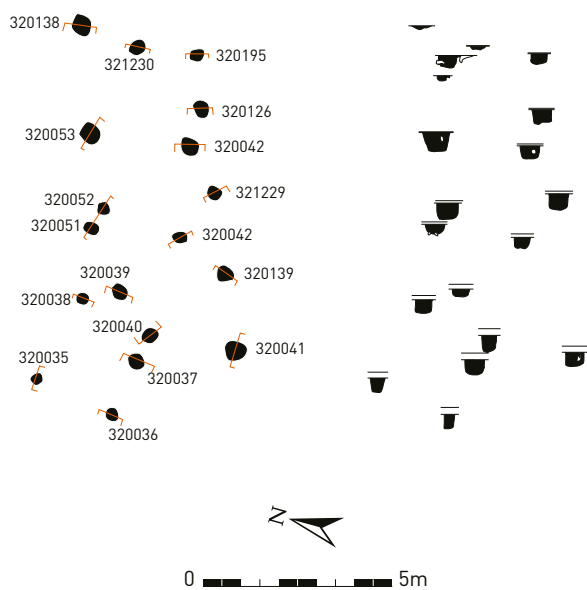


FIG. 5.12 Detailplan van de plattegrond van Gebouw 3 met coupes van de paalsporen.



FIG. 5.13 Terreinopname van de dubbele gracht met enkele palissade van Grachtstelsel 1.

FIG. 5.14 Terreinopname van coupe EF op de brede noordwestelijke gracht 300646 van Grachtstelsel 1. Zicht vanuit het westen.



FIG. 5.15 Terreinopname van coupe BA op de smalle zuidoostelijke gracht 330013 van Grachtstelsel 1.



-Grachtstelsel 2

Een veertigtal meter noordelijker op Zone 3 was een tweede, soortgelijk complex aanwezig, opnieuw bestaande uit twee min of meer parallelle grachten met een oost-west verloop (fig. 5.1: Grachtstelsel 2). De tussenliggende palissade bestond in dit geval uit een dubbele palenrij (fig. 5.16) waarvan er in totaal 65 exemplaren konden worden geregistreerd. De grachten leverden heel wat aardewerk op dat algemeen in de ijzertijd gedateerd wordt (zie verder). De zuidelijke gracht²⁷⁸ was ongeveer 50 m lang, gemiddeld 197 cm breed en 74 cm diep (fig. 5.17). De meest noordelijke gracht²⁷⁹ was gemiddeld 314 cm breed, 94 cm diep en minstens 90 m lang (fig. 5.18). Deze gracht liep verder op Zone 1, met een palissade er naast. De resten van deze palissade werd binnen Zone 1 slechts in een tweede opgravingsvlak ontdekt bij het couperen van de gracht (fig. 5.19)²⁸⁰. Hier werd het tracé van de gracht met palissade namelijk vrijwel volledig oversneden door een jongere gracht (spoor 100501) die wellicht het tracé hernomen had, waardoor de ijzertijdfase slechts over een beperkte afstand met zekerheid kon worden vastgesteld (fig. 5.19). Ook de gracht rondom het erf op Zone 1 (zie eerder) lijkt hierop te hebben aangesloten, maar door de recentere hergraving

kon ook dit niet met absolute zekerheid vastgesteld worden. Ook dit *Grachtstelsel 2* vormde een verbinding tussen de Gottebeek in het oosten, in wiens verlengde vanaf zijn brongebied de dubbele gracht gesitueerd was, en de Woestijnebeek in het westen, indien de noordelijke gracht effectief doorliep in Zone 1. Van de parallelle zuidelijke gracht was er in Zone 1 geen spoor te bekennen. De twee ¹⁴C-dateringen die voor deze gracht uitgevoerd werden, gaven beiden een datering in de ijzertijd²⁸¹.

-Grachtstelsel 3

Tussen deze twee systemen met dubbele grachten liep er dwars over Zone 3 een enkele gracht met een noordoost-zuidwest oriëntatie over een afstand van ongeveer 270 m, eveneens gesitueerd tussen de Gottebeek en de Woestijnebeek (fig. 5.1: Grachtstelsel 3)²⁸². Deze gracht was gemiddeld 109 cm breed en 35 cm diep (fig. 5.20). De zandige vulling had een lichtgrijze kleur en was sterk gehomogeniseerd. Parallel aan de noordzijde aansluitend bij de gracht liep over de hele lengte een dubbele tot soms driedubbele palenrij (fig. 5.21).

FIG. 5.16 Terreinopname van de dubbele gracht met ertussen een dubbele palissade van Grachtstelsel 2. Zicht vanuit het westen.



FIG. 5.17 Terreinopname van coupe HG op de smalle zuidelijke gracht 302895 van Grachtstelsel 2.

²⁷⁸ Spoornummers voor de zuidelijke gracht van Grachtstelsel 2 zijn: 302895, 302896, 302939 en 302963.

²⁷⁹ Spoornummers voor de noordelijke gracht van Grachtstelsel 2 zijn: 302901, 303007, 303039, 303040, 303042, 303044 en 303157.

²⁸⁰ Paalsporen 100698, 100699, 100700, 100701, 100710 en 100712.

²⁸¹ RICH-20622 en RICH-20600, zie verder fig. 5.51 en tabel 5.4.

²⁸² Spoornummers voor Grachtstelsel 3 zijn: 300131, 300134, 301032, 301102, 301439, 301493, 302281 en 304197.

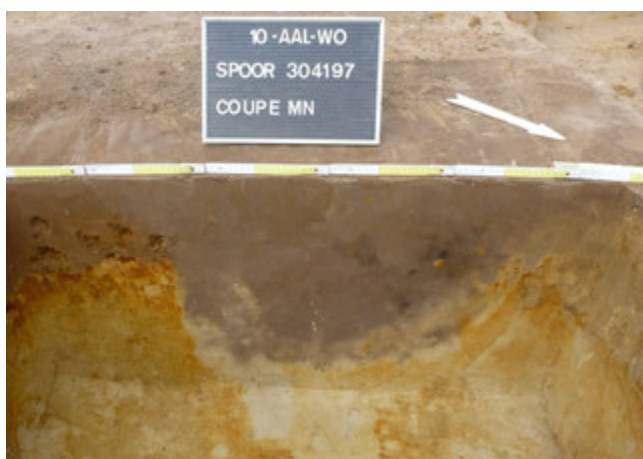


FIG. 5.18 Terreinopname van coupe AB op de brede noordelijke gracht 303042 van Grachtstelsel 2.

FIG. 5.19 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan met opgravingsvlak B op Zone 1, waar onder recentere grachtvullingen de brede gracht van Grachtstelsel 2 werd vastgesteld, geflankeerd door enkele paalsporen.



FIG. 5.20 Terreinopname van coupe MN op gracht 304197 van Grachtstelsel 3.



Er werden 407 paalsporen geregistreerd maar het totale aantal zal hoger gelegen hebben omdat er zich hier en daar lacunes en verstoringen langsheen de gracht bevonden. In het noorden werd deze gracht oversneden door een meer naar het noorden afbuigende aftakking (spoor 301493) waarlangs geen palissade meer voorkwam. De vondsten die gedaan werden uit beide grachten zijn in het algemeen zeer fragmentair en leveren een algemene datering in de ijzertijd op. Opvallend is dat één van de lange zijdes van het rechthoekige monument (zie verder) volledig samenvalt met deze gracht. Vanaf daar bevonden er zich geen paalsporen meer tot net voor de kruising met het wegtracé uit de ijzertijd (zie verder). Uit deze gracht werden een vijftal stalen geselecteerd voor een ¹⁴C-datering²⁸³. Ook hier lopen de resultaten nogal uiteen en dekken een brede tijdspanne, van de bronstijd tot de Romeinse periode, en bevatten zelfs een laatmiddeleeuwse datering.

-Grachtstelsel 4

Op Zone 1 werd een gracht aangetroffen die aan de hand van de weinige vondsten – slechts enkele scherven en een fragment van een glazen armband – ofwel in de ijzertijd ofwel in de vroeg-Romeinse periode te plaatsen is²⁸⁴ (fig. 5.1: Grachtstelsel 4). De oost-west georiënteerde gracht was gemiddeld 277 cm breed, 77 cm diep en te volgen over een lente van ongeveer 150 m (fig. 5.22). De vulling was onderaan vrij homogeen en humeus, met daarboven een aantal ingespoelde banden lichter bruin zand. Daarboven

bevond zich weer een humeuze band, met daarboven eerder ingesmeten moederbodem. Langsheen de gracht werden geen sporen van een palissade aangetroffen. Perfect in het verlengde van dit tracé leek in het noorden van Zone 3 deze gracht gewoon door te lopen, hoewel de vulling en de vondsten daar toch van een veel jongere (middeleeuwse) aard lijken te zijn. Mogelijk is ook hier het wegtracé net zoals bij Grachtstelsel 2 in een jongere periode heruitgegraven. Indien zo, lijkt ook dit vierde grachtstelsel zich volledig tussen de Woestijne- en de Gottebeek te hebben gesitueerd.

-Gracht 200045/200048

Op Zone 2 werd helemaal in het westelijke opgravingsvlak een kleine gracht, aangetroffen die voor 18 m gevolgd kon worden (fig. 5.1: 200045, 200048). Deze kende een oost-west oriëntatie, was gemiddeld 80 cm breed en ongeveer 37 cm diep. Er werd in de vulling slechts één fragment aardewerk in prehistorische techniek aangetroffen, naast een fragment Romeinse kruikwaar dat wellicht intrusief materiaal is. Twaalf meter verder naar het zuiden is een tweede gracht aangesneden met een parallel verloop. Deze is echter veel minder diep bewaard, slechts 7 cm, en valt uiteen in twee delen (sporen 200021 en 200024) (fig. 5.1). Er werd geen materiaal gevonden, maar op basis van de gelijkende vulling en oriëntatie behoort dit grachtje wellicht tot dezelfde periode als de hierboven beschreven gracht.

FIG. 5.21 Terreinopname van de gracht met driedubbele palissade van Grachtstelsel 3. Zicht vanuit het zuidoosten.

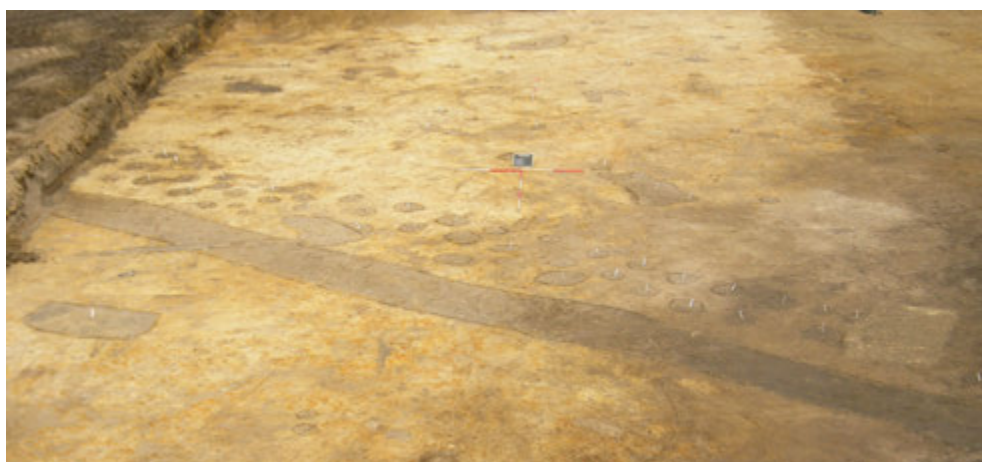


FIG. 5.22 Terreinopname van coupe AB op gracht 100188 van Grachtstelsel 4.



²⁸³ RICH-20601, RICH-20613, RICH-20851, RICH-20584 en RICH-20614, zie verder fig. 5.51 en tabel 5.4.

²⁸⁴ Spoornummers voor Grachtstelsel 4 zijn: 100188, 100234, 100544, 102134 en 102171.



FIG. 5.23 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noordwesten van Zone 3 met de plattegrond van Monument 1 en de voornaamste coupes.



FIG. 5.24 Terreinopname van het rechthoekige Monument 1. Zicht vanuit het noordoosten.



FIG. 5.27 Terreinopname van het vierkante Monument 2 met links een deel van de oversnijndende smalle en brede gracht van Grachtstelsel 1. Zicht vanuit het westen.



FIG. 5.28 Terreinopname van coupe AD op gracht 320101 van Monument 2, waarop duidelijk de oversnijding door de smalle gracht 320100 van Grachtstelsel 1 te zien is.

Daarboven bevond zich een (donker)grijsbruine vulling die meer geleidelijk tot stand is gekomen. Bij het onderzoek van 1989/90 werden gelijkaardige vullingsfasen vastgesteld. De structuur werd geïnterpreteerd als een ritueel/funerair monument uit de late ijzertijd, zoals bijvoorbeeld een soortgelijk exemplaar te Kemzeke²⁸⁶. Zoals hierboven reeds beschreven oversneed de zuidoostelijke lange zijde van Monument 1 de gracht met dubbele tot driedubbele palissade van Grachtstelsel 3, dat van zuidwest naar noordoost door Zone 3 liep, waarbij het verloop van beide structuren over deze afstand volledig samen viel. Dit verklaart ook de waarschijnlijk aanwezigheid van een palenzetting die bij het onderzoek in 1989/90 werd opgemerkt in de zuidwestelijke hoek van de structuur. Bij het recentste onderzoek werd slechts fragmentair bewaard aardewerk uit de late ijzertijd ge-

recupereerd. De ¹⁴C-dateringen op houtskool uit de vulling van de gracht leverden beiden een datering in de late ijzertijd op²⁸⁷.

-Monument 2 (spoor 320101)

Het tweede monument (spoor 320101) is quasi vierkant met zijden van ongeveer 30 m elk (fig. 5.1: Monument 2; fig. 5.26 en fig. 5.27). De gracht was gemiddeld 115 cm breed en 54 cm diep bewaard. Het werd op zijn beurt oversneden door de twee parallelle grachten met enkelvoudige palissade van Grachtstelsel 1 (fig. 5.28). Het is op deze locatie dat dit grachtenstelsel afboog in noordoostelijke richting. De noordelijke zijde van het vierkante monument viel vrijwel volledig samen met de breedste en meest noordelijke van de twee grachten.

²⁸⁶ Bourgeois 1991.

²⁸⁷ RICH-20850 en RICH-20885, zie verder fig. 5.51 en tabel 5.4.

FIG. 5.29 Terreinopname van Grafheuvel 4 op Zone 1 na het couperen. Zicht vanuit het zuiden.



FIG. 5.30 Terreinopname van coupe IJ op Grafheuvel 4, oversneden door het recentere spoor 100444.



De zandige vulling bestond onderaan uit een donkere band, wellicht het gevolg van een oorspronkelijk humeuze vulling (fig. 5.28). Op een bepaald moment is er een snelle opvulling gebeurd met materiaal dat op ingesmeten moederbodem lijkt. Daarboven is de vulling weer donkergrijs/bruin van kleur en gehomogeniseerd. Het weinige aardewerk dat gerecupereerd werd, doet toch ook hier een datering in de ijzertijd vermoeden. De structuur zou net zoals het rechthoekige exemplaar als ritueel/funerair monument geïnterpreteerd kunnen worden, naar analogie met andere sites.

5.2.4 Begravingen

-Grafheuvel 4

In het vorige hoofdstuk, dat de bronstijd behandelde, kwamen al de restanten van een drietal grafheuvels aan bod. Op Zone 1, binnen de afbakening van de hierboven besproken erfgracht, bevond zich echter nog een klein exemplaar dat nog niet aan bod kwam. Het lag ongeveer 5 m ten noordwesten van de grootste cir-

culaire structuur uit de bronstijd (Grafheuvel 1) (fig. 5.2). De min of meer circulaire gracht (spoor 100550) had slechts een diameter van ongeveer 7 m, een gemiddelde breedte van 83 cm en een diepte van 64 cm (fig. 5.29; fig. 5.30). De vulling bestond onderaan uit een laag vrij licht zand, licht heterogeen, en lijkt te wijzen op een snelle opvulling. Daarboven had de zeer gehomogeniseerde vulling een donkergrijze tot zwarte kleur (fig. 5.31). Op een vijftal kleine wandfragmenten in handgevormde techniek na, werden er geen vondsten gedaan in de vulling van de gracht. Er werden wel twee ¹⁴C-dateringen uitgevoerd op fragmenten houtskool uit de onderste vulling van de gracht²⁸⁸. Deze leverden beiden een consistente datering op in de vroege ijzertijd, wat vrij onverwacht was voor een dergelijk monument.

-Beenderpakgraf 100697

Ongeveer 12 m ten noordwesten van Grafheuvel 4 werd spoor 100697 aangetroffen (fig. 5.2). De onopvallende kleine, ronde kuil had een diameter van ongeveer 20 cm, had een donkerbruine vulling en bevatte een pakket gecremeerd menselijk

FIG. 5.31 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan met de plattegrond van Grafheuvel 4 en alle coupes.

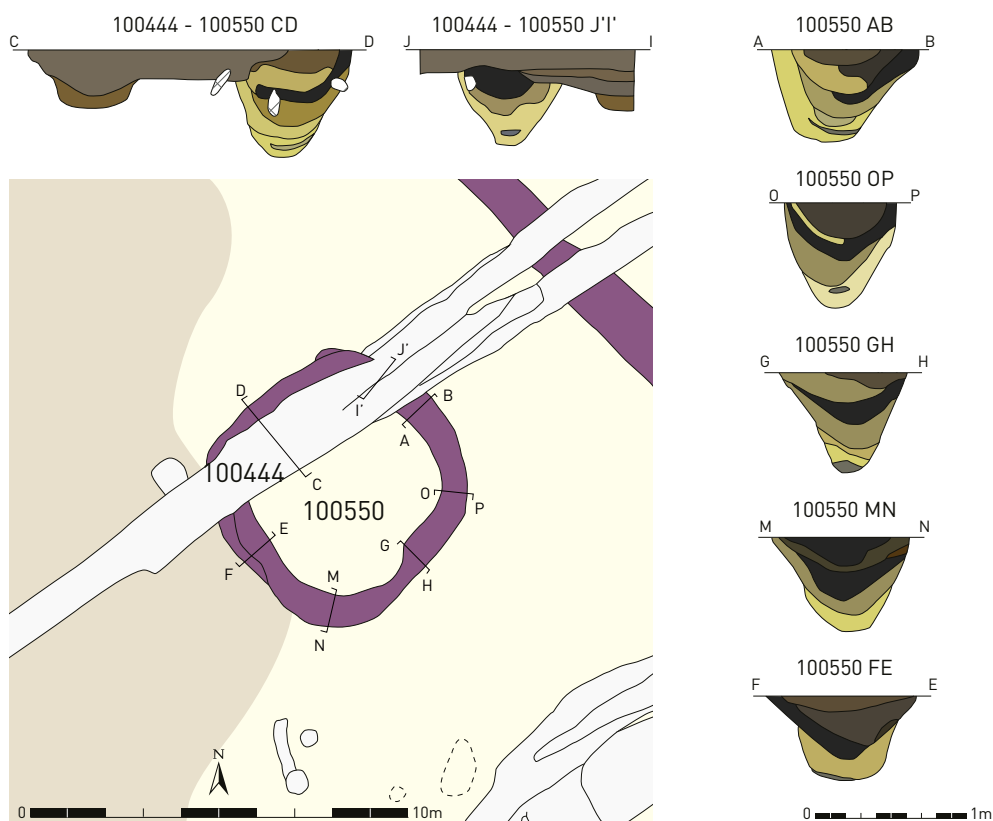


FIG. 5.32 Terreinopname van de coupe op beenderpakgraf 100697.

botmateriaal (fig. 5.32). Het pakket werd in bulk gelicht en later uitgezeefd. Het spoor bevatte geen andere vondsten. De ^{14}C -analyse die uitgevoerd werd op een gecremeerd botfragment resulteerde in een datering in de vroege ijzertijd²⁸⁹. Het botmateriaal werd onderworpen aan een assessment door een fysisch-anthropoloog (zie verder).

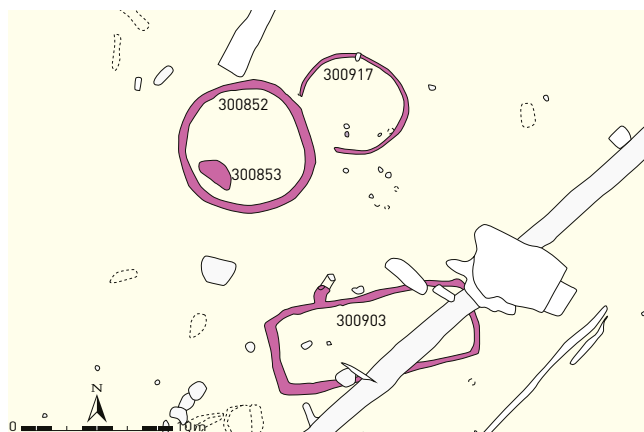


FIG. 5.33 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3 met de plattegrond van de mogelijke grafmonumenten uit de late bronstijd/vroege ijzertijd.

-Urnengraven?

In het westen van Zone 3, ten noorden van Grachtstelsel 1, bevonden zich een drietal kleine structuren (fig. 5.33). Het betrof twee circulaire sporen (300852 en 300917) met elk een diameter van ongeveer 7 à 8 m, die *quasi* op elkaar aansloten (fig. 5.34). Spoor 300852 was gemiddeld 51 cm breed en 30 cm diep bewaard, spoor 300917 respectievelijk 31 en 15 cm. De vulling bestond uit homogeen lichtgrijsbruin zand dat zeer weinig humeus was.



FIG. 5.34 Terreinopname van de circulaire structuren 300852 en 300917 in Zone 3. Zicht vanuit het oosten.



FIG. 5.35 Terreinopname van rechthoekige structuur 300903 in Zone 3. Zicht vanuit het oosten.

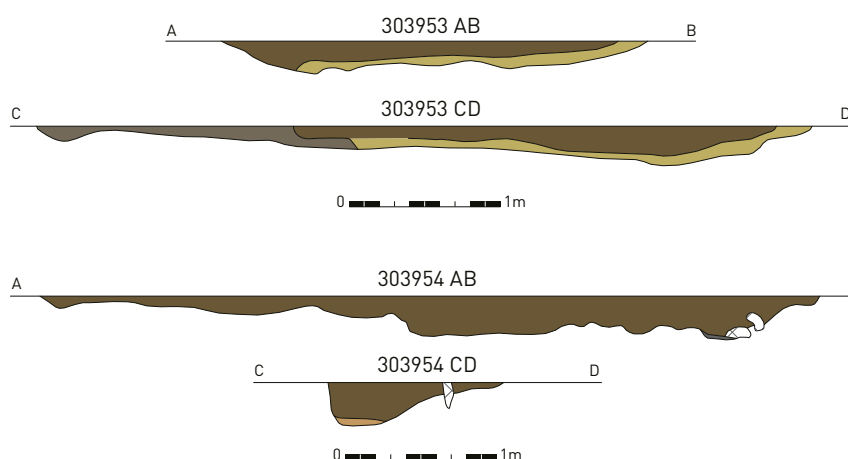


FIG. 5.36 Coupetekeningen van kuil 303953.

FIG. 5.37 Coupetekeningen van kuil 303954.



FIG. 5.38 Terreinopname van coupe BC op kuil 200083.

Daar vlakbij bevond zich een rechthoekig spoor met afgeronde hoeken (spoor 300903) van ongeveer 12 à 13 m bij ongeveer 5 m, gevormd door een greppeltje (fig. 5.35). De gemiddelde breedte bedroeg 53 cm en de diepte 40 cm. De vulling bestond uit vrij homogeen grijs zand. Bij het laagsgewijs uithalen konden onderin spitsporen waargenomen worden. Op basis van de vorm zijn deze sporen te vergelijken met de ovale en ronde monumentjes van de urnengravingen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd. De vulling leverde enkele scherfjes in handgevormde techniek op, waaronder een sterk verweerd scherfje met wellicht een stafbandversiering gerecupereerd uit spoor 300917, wat qua datering ook in dezelfde richting wijst.

5.2.5 Kuilen

Op Zone 3, tussen de palencluster en Monument 1, bevonden zich de kuilen 303953 en 303954 (fig. 5.8). Beide kuilen hadden een onregelmatige vorm en waren langwerpig en noordoost-zuidwest georiënteerd. Kuil 303953 (fig. 5.36) was 552 cm lang en 291 cm breed, kuil 303954 (fig. 5.37) was 495 cm lang en 100 cm breed. De kuilen waren respectievelijk tot 25 en 30 cm diep bewaard. In de vulling werden er slechts drie wandfragmenten van aardewerk in handgemaakte traditie aangetroffen, waarvan één met een horizontale ingegladde lijn. Op basis van deze weinige gegevens is het moeilijk de kuilen resoluut in de ijzertijd of de Romeinse tijd te plaatsen, maar gezien deze kuilen zich middenin een zone met voornamelijk ijzertijdsporen bevonden, gaat

de voorkeur uit naar een datering in de ijzertijd. Hun functie blijft ook onduidelijk.

Vrij centraal in de oostelijke helft van Zone 2 bevond zich de onregelmatige kuil 200083 met een afmeting van maximum 243 bij 196 cm. De kuil was nog tot 41 cm onder het opgravingsvlak bewaard, en had een vrij homogeen donkergrijs-bruin kleiige opvulling (fig. 5.38). De kuil bevatte 16 aardewerkscherfjes in handgevormde techniek die eerder een datering in de ijzertijd suggereren. Over de functie van de kuil kan geen uitspraak gedaan worden. Net ten noorden van deze kuil en op één lijn ermee, bevonden zich de sporen 200084, 200194 en 200196. Deze langwerpige, ovale kuilen zagen er wat vulling betrof echter helemaal anders uit, ze hadden een vrij recente en snel dichtgeworpen uitzicht. Ze bevatten zeer diverse vondsten: enkele scherven handgevormd aardewerk, botmateriaal, metaalslakken en baksteen- en tegelfragmenten, en een fragment Doornikse

kalksteen. Het wijst op een veel recentere datering, eerder in de laat- of postmiddeleeuwse periode.

5.2.6 Wegtracé

In Zone 3 bevonden zich een groot aantal karrensporen met globaal een noordwest-zuidoost oriëntatie (fig. 5.1 en fig. 5.39). Ze werden oversneden door de Romeinse weg (zie volgend hoofdstuk), en door andere sporen die uit de ijzertijd dateren (fig. 5.40). De oversnijdingen met de diverse grachtstelsels waren jammer genoeg niet altijd helemaal duidelijk op het terrein. In sommige gevallen werden de karrensporen oversneden door de grachten, in andere gingen ze over de grachten. In het vorige hoofdstuk werd al vastgesteld dat sommige van deze karrensporen zelfs ouder zijn dan één van de bronstijd grafcircels. Er kan in elk geval gesteld worden dat het latere Romeinse tracé duidelijk een voorloper kende die reeds in de ijzertijd druk gebruikt werd.

FIG. 5.39 Zicht op een deel van de karrensporen uit de ijzertijd op Zone 3, gesitueerd tussen de Grachtstelsels 2 en 3. Zicht vanuit het zuidwesten.

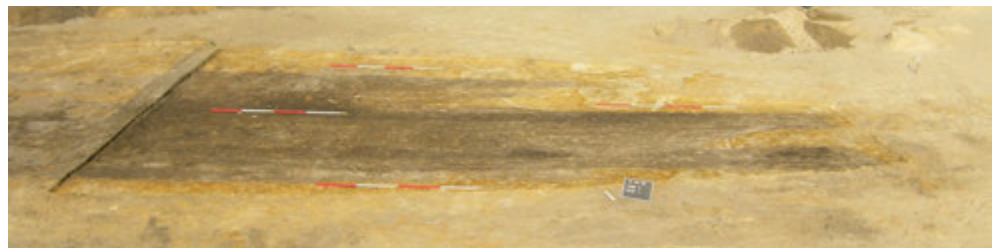


FIG. 5.40 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noorden van Zone 3 met de situering van de vele karrensporen van het wegtracé ter hoogte van de Grachtstelsels 2, 3 en 4 en van Monument 1.

5.3 Vondsten

5.3.1 Aardewerk

-Technische analyse

Het handgevormde aardewerk afkomstig uit de ijzertijdsporen en -structuren werd aan een beknopte studie onderworpen, bestaande uit een technische en een typomorfologische analyse²⁹⁰. Uit de technische analyse kan afgeleid worden dat het basisbaksel van alle scherven net als bij het aardewerk uit de vorige periodes bestaat uit een kwartsrijke kleimatrix, aangevuld met zwarte glauconietkorrels. Op basis van de verschillen in de aard, de korrelgrootte en de dichtheid van de toegevoegde verschrallingscomponenten zijn vier bakselgroepen gedefinieerd voor het ijzertijdaardewerk (tabel 5.1). De meeste aardewerk-scherven behoren tot bakselgroep 1, verschaald met schaars, matig grof tot grof, oranjebruin schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal. Soms werden ook enkele bleekwitte/grijze inclusies waargenomen. Mogelijk gaat het om botfragmentjes. Een tweede bakselgroep kan in principe als een variant van dit eerste meest voorkomende baksel beschouwd worden, gezien het enige verschil tussen beide groepen bestaat uit de hogere densiteit en de fijnere korrelgrootte van het schervengruis waarmee de scherven verschaald werden. Bakselgroepen 1 en 2 werden reeds in contexten uit de voorgaande periodes geattesteerd²⁹¹. De derde en vierde bakselgroep manifesteren zich daarentegen pas vanaf de ijzertijd op de site van Woestijne. Bakselgroep 3 wordt gekenmerkt door het ontbreken van schervengruis, gepaard gaande met de talrijke aanwezigheid van verkoold plantaardig materiaal. Bakselgroep 4 lijkt weinig of geen verschrallingscomponenten te bevatten, op wat schaarse fragmenten verkoold plantaardig materiaal na.

-Typomorfologische analyse

Het aardewerk uit de ijzertijd profileert zich ten opzichte van dat uit voorgaande periodes door een duidelijke toename in de vormenschat en in de toegepaste decoratietechnieken en -patronen. De classificatie en de opdeling van deze aardewerkvormen naar soort en naar aparte types binnen een soort is gebaseerd op de typologie die door De Clercq in zijn onderzoek voor het handgevormde Romeinse aardewerk gehanteerd werd²⁹². Potten met een open randdiameter en kommen zijn het best vertegenwoordigd in de ensembles (tabel 5.2). Het profiel van de potten

varieert van redelijk convex of afgerond tot licht geknikt of nadrukkelijk geknikt ter hoogte van de overgang van de buik naar de schouder. Vervolgens komen zowel licht naar buiten gebogen en rechte overgangen van de schouder naar de hals en de rand voor (zie fig. 5.41 en volgende). P4 is een opvallend subtype vanwege zijn hoge hals en naar buiten gebogen rand. Uitzonderlijk werden ook potten/kommen met een vrij rechtopstaand profiel vastgesteld. Bij de randen zelf werden ongeprofileerde randen, alsook naar buiten geplooiden randen, afgeplatte en afgeronde toppen waargenomen. P17, een randtype met dekselgeul behoort mogelijk tot een jongere periode.

Bij de kommen (tabel 5.2) zit qua profiel een vergelijkbare variatie als bij de potten, waarbij de overgang van de buik naar de schouder vaak in zekere mate afgerond of geknikt is. Het spectrum reikt van de eerder uitzonderlijk voorkomende volledig 'bolle' kommen (K14) en kommen met S-vormig profiel (P2/K2, K5 en K9) tot de veelvuldig aangetroffen scherp geknikte komtypes (K4, P7/K7 en P15/K15). Bij de kommen met S-vormig profiel horen meestal ongeprofileerde naar buiten gebogen randen, terwijl de scherp geknikte exemplaren vaak evolueren naar rechtopstaande randen met afgeplatte of afgeronde vorm. Naast potten en kommen wordt de vormenschat van het ijzertijdaardewerk vervolledigd met een *situla*, twee types miniatuurpotjes en enkele scherven van grotere recipiënten die we als voorraadpotten bestempeld hebben in de classificatie. Ten slotte komen ook talrijke fragmenten van zoutcontainers voor. Hoewel er enkele randen en een aanzienlijke hoeveelheid bodemfragmenten aanwezig zijn, is het ten gevolge van de hoge fragmentatiegraad van de scherven en de sterke verwerking niet mogelijk deze verder typologisch te duiden.

Behalve op basis van vormtypologische argumenten kan het aardewerk ook op basis van zijn afwerking worden beschreven. Op deze manier is een duidelijke dichotomie zichtbaar tussen grofwandig en fijnwandig aardewerk. Hiermee wordt naar de textuur van de wanden verwezen, respectievelijk gaande van besmeten of geruwd enerzijds tot volledig effen (en soms gedeeltelijk geglad) anderzijds. Het grofwandige aardewerk heeft een donkerbruine tot lichtbeige kleur aan de buitenwand en is donkerbruin tot donkergrijs aan de binnenwand. De binnenzijde is daarbij overigens volledig geëffend. De gemiddelde dikte van de scherven in deze groep bedraagt ongeveer 11 à 14 mm, hoewel uitzonderlijk ook enkele scherven voorkomen die tot 24 mm dik zijn.

TABEL 5.1

Bakselgroepen van het ijzertijd aardewerk.

Bakselgroep	Matrix	Mageringscomponenten
1	kwarts-/glauconietrijk	Schaars, matig grof tot grof oranjebruin schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal, sporadisch enkele bleekwitte tot grijze inclusies (bot?). + Variant met meer glauconiet, en weinig of geen schervengruis.
2	fijn kwarts-/glauconietrijk	Verkoold plantaardig materiaal en dichte, fijne tot matig fijne schervengruiskorrels.
3	kwarts-/glauconietrijk	Talrijke en grote fragmenten verkoold plantaardig materiaal. Geen schervengruis.
4	fijne klei	Sterk gezuiverd baksel, weinig tot schaarse verschralling van verkoold plantaardig materiaal. + Variant met fijne kwartskorrels.

²⁹⁰ Gebaseerd op de methodologie van De Clercq 2009, 397-464.

²⁹¹ Zie hoofdstuk 3 Steentijd en hoofdstuk 4 Bronstijd.

²⁹² De Clercq 2009, 414-419.

TABEL 5.2

Typologie van de aardewerkvormen uit de ijzertijd.

Vormtype	Type-nr.	Beschrijving
Pot	P1	Pot met rechtopstaande, licht naar buiten gebogen ongeprofileerde rand. Profiel maakt lichte knik op overgang van schouder naar buik. De buitenzijde van rand en hals is geglad, de wand van schouder tot bodem geruwd.
	P3	Pot met rechtopstaande, naar buiten omgeplooid rand en geknikte overgang van schouder naar buik.
	P4	Pot met licht naar buitenstaande rand, hoge recht toelopende hals en geknikte overgang van schouder naar buik.
	P8	Pot met rond/licht s-vormig profiel met licht naar buiten gebogen gprofileerde rand (omgeplooid?)
	P10	Pot met standvoet en dekkende spatelindrukken over buik en schouder.
	P11	Pot met licht naar buiten gebogen ongeprofileerde rand, de overgang schouder/buik is minder convex dan bij P1.
	P12	Pot met uitstaande ongeprofileerde rand en lichte knik in overgang van schouder naar buik.
	P13	Pot met lange schouderpartij en waarschijnlijk een scherpe knik, geen hals en een korte rechtopstaande rand met afgeronde top.
	P16	Pot met rechtopstaande rand met afgeplatte top, het profiel maakt een lichte knik op de overgang van schouder naar buik.
	P17	Potrand met mogelijke dekselgeul.
	MP1	Miniatuurpotje met rechtopstaande rand, en vlakke bodem.
	MP2	Miniatuurpotje met rechtopstaande ongeprofileerde rand en vlakke bodem.
Pot/kom	P2/K2	Pot of kom met s-vormig profiel en een licht naar buiten gebogen ongeprofileerde rand.
	P7/K7	Pot of kom met een scherp geknikt profiel met korte schouder en een afgeronde, licht naar buiten gebogen rand.
	P15/K15	Lijkt op P7/K7, maar met een schijnbaar minder scherpe knik en een wat afgeplatte en naar buiten staande rand,
	P18/K18	Pot of kom met weinig geprofileerd lichaam en een kleine omgeplooid platte rand.
Kom	K4	Kom/schaal met scherp geknikt profiel, korte schouderpartij, rechte hals en licht naar buiten staande, ongeprofileerde rand.
	K5	Kom/schaal met licht s-vormig profiel, ribbels op hals en schouder, en een licht naar buiten staande, ongeprofileerde rand.
	K6	Kom/schaal met licht geknikt profiel en een ongeprofileerde rand.
	K9	Kom/schaal met s-vormig profiel en een ongeprofileerde, sterk naar buiten staande rand.
	K14	Kom met een bolvormig profiel en een ongeprofileerde, naar binnen gebogen rand.

Het fijnwandige aardewerk is opgemaakt uit scherven die naast effen wanden ook een vrij homogene donkerbruine/donkergrijze kleur hebben. Daarnaast onderscheidt dit aardewerk zich ten opzichte van de grofwandige categorie door zijn gemiddeld dunne wanden, waarvan de dikte tussen 6 en 10 mm schommelt. Opnieuw is hierbij op te merken dat bepaalde technische keuzes gemaakt bij het opbouwen van het aardewerk mede aan de basis liggen van deze verschillen in de oppervlaktetextuur. Zo kan worden vastgesteld dat de baksels van de fijnwandige scherven veelal tot de bakselgroep 2 behoren. De meer grofwandige scherven daarentegen vallen voornamelijk binnen bakselgroep 1. De bovenvermelde zoutcontainers zijn ten slotte opmerkelijk door hun slechte bewaringstoestand en hoge fragmentatiegraad. De fragmenten hebben vaak heterogene kleuren, gaande van oranje tot rood aan de buitenzijde en oranje- en lichtgrijs aan de binnenzijde. Ze behoren steeds tot bakselgroep 3. Sommige scherven uit bakselgroep 4 kunnen op basis van de gelijkaardige uiterlijke kenmerken die ze vertonen mogelijk ook als zoutcontainer gedetermineerd worden.

Zoals bovenvermeld luidt de ijzertijd niet alleen een uitbreiding in de vormenschat van het aardewerk in, ook het aantal gebruikte versieringspatronen en -types kent een gevoelige toename (tabel 5.3). In vergelijking met de voorgaande periodes komen nu ook meer intensieve versierde scherven voor, waarbij de decoratiepatronen door het aanbrengen van ingekraste of ingeglade

TABEL 5.3

Versieringstypes bij het ijzertijdaardewerk.

Type versiering	beschrijving
1	vingertopindrukken op de rand
2	vingertopindrukken op overgang schouder/buik
3	dekkende vingertopindrukken
4	lineaire groefversiering niet-kruisend
5	lineaire groefversiering kruisend
6	meervoudige lineaire groefversiering
7	netvormige groefversiering
8	geometrische groefversiering
9	kamversiering
10	lineaire gladdingslijnen
11	netvormige gladdingslijnen
12	curvilineaire gladdingslijnen
13	gladdingszone aan buitenzijde rand
14	gladdingszone oppervlak
15	spatel-/puntindrukken
16	besmeten
17	geruwd
18	ribbels

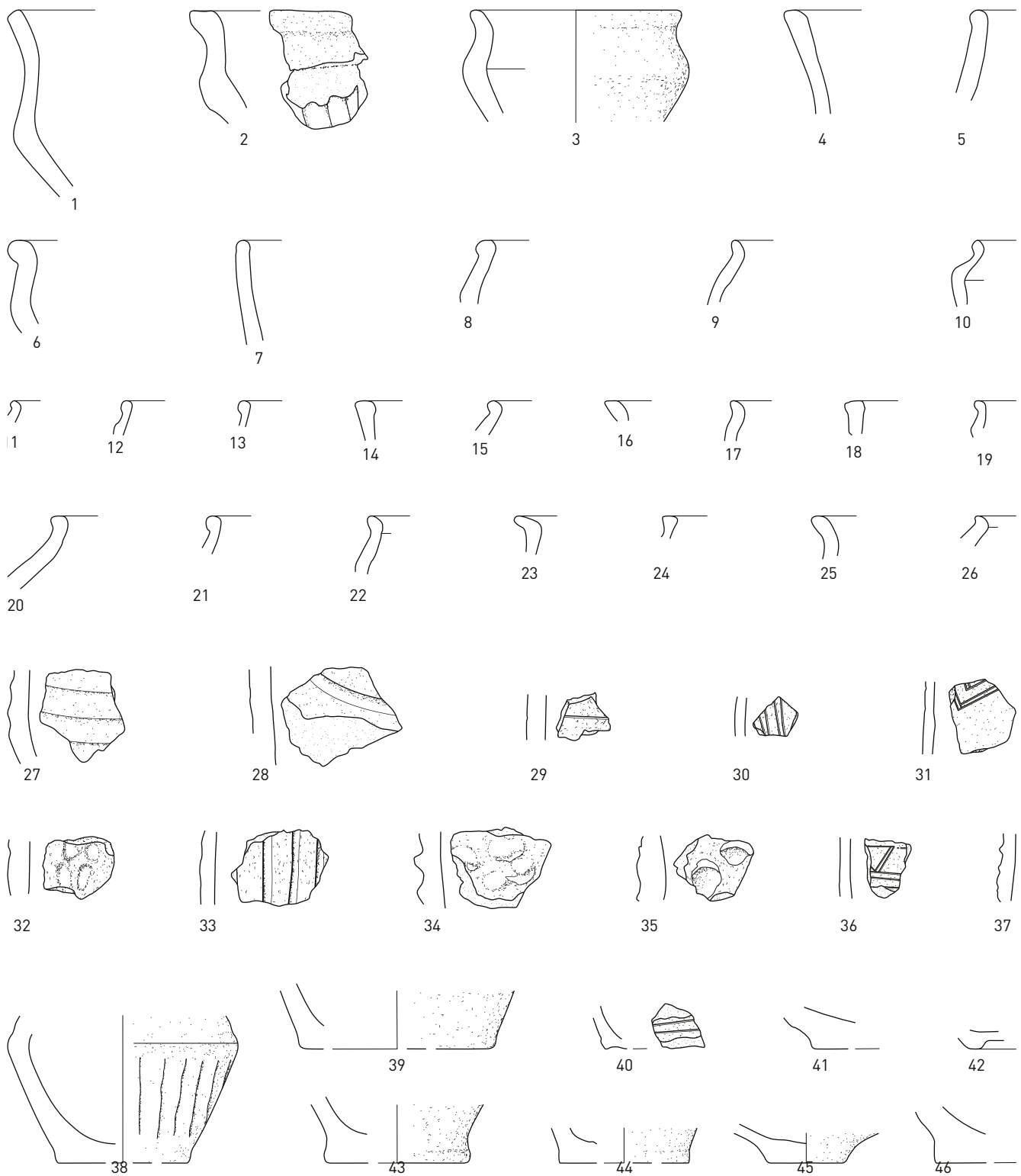


FIG. 5.41 Aardewerk uit gracht 300131 van Grachtstelsel 3. Sch. 1:3.

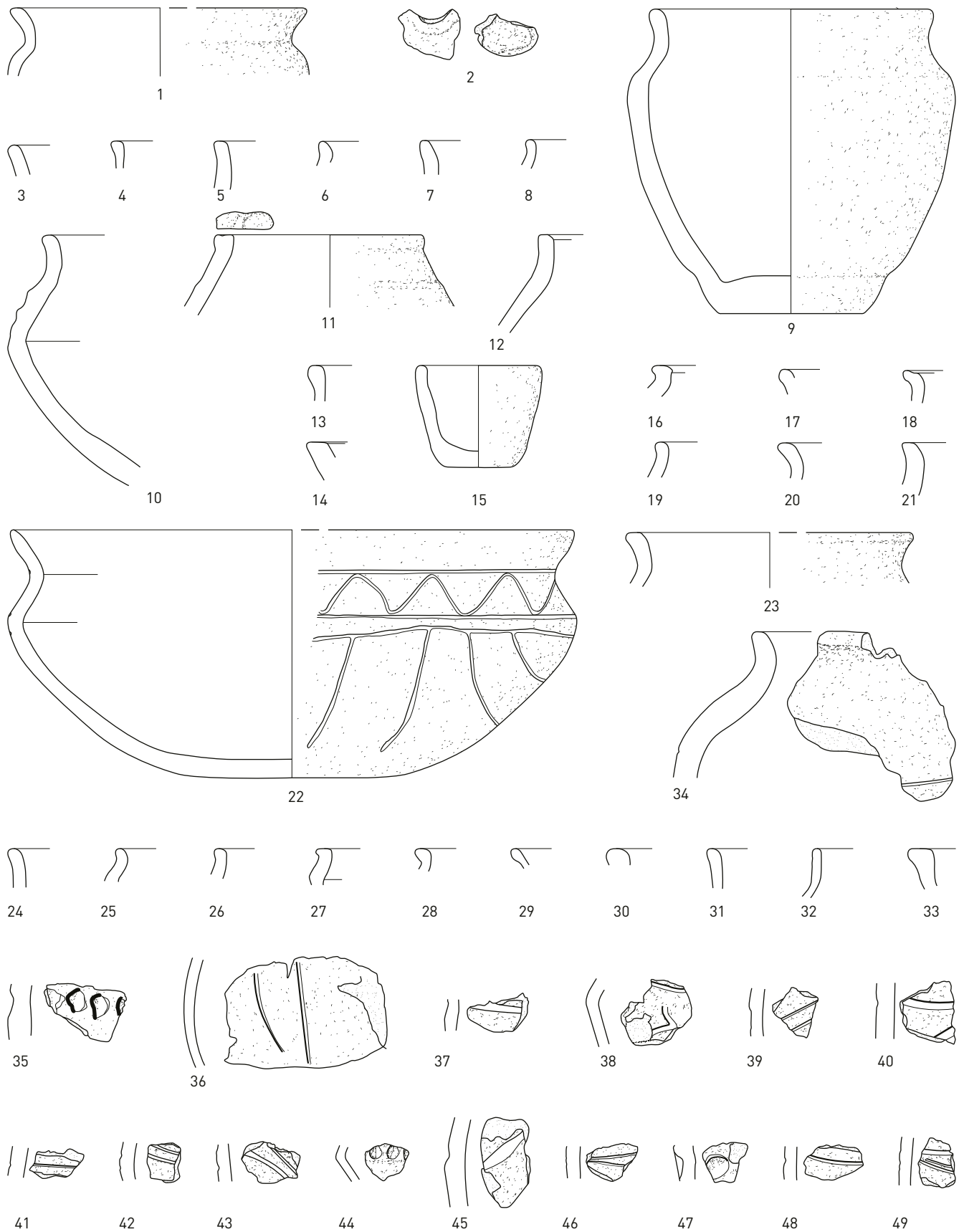


FIG. 5.42 Aardewerk uit rechthoekig Monument 1. Sch. 1:3.

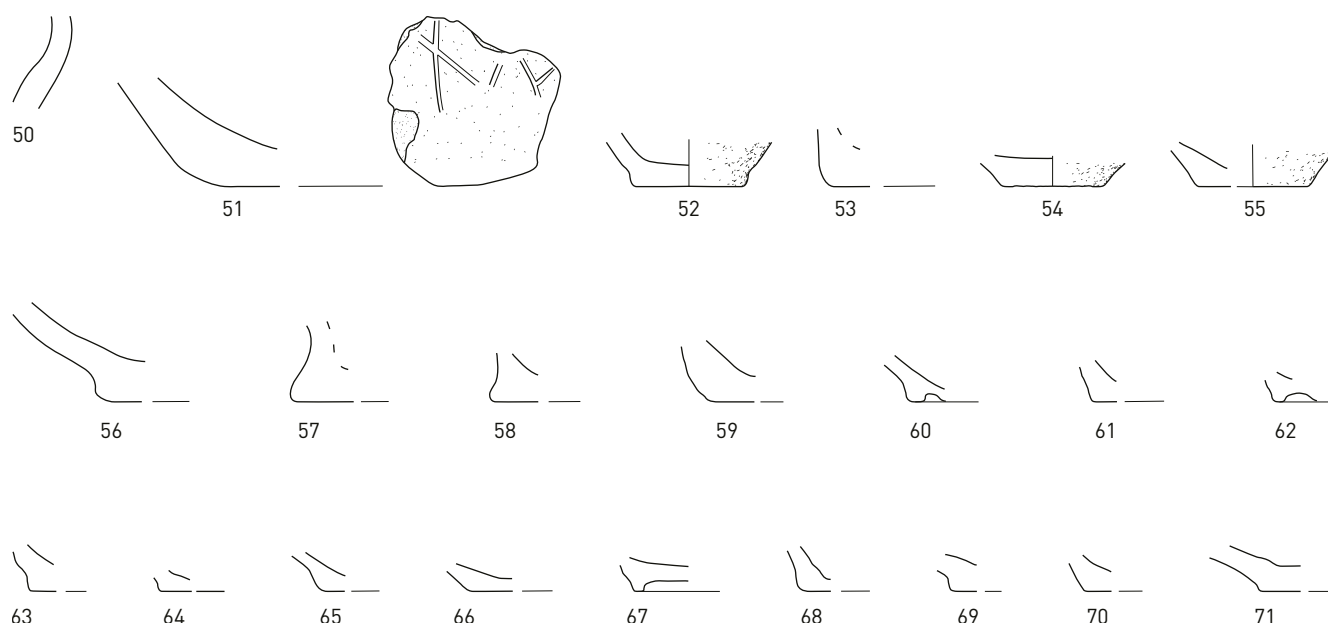


FIG. 5.43 Aardewerk uit rechthoekig Monument 1. Sch. 1:3.

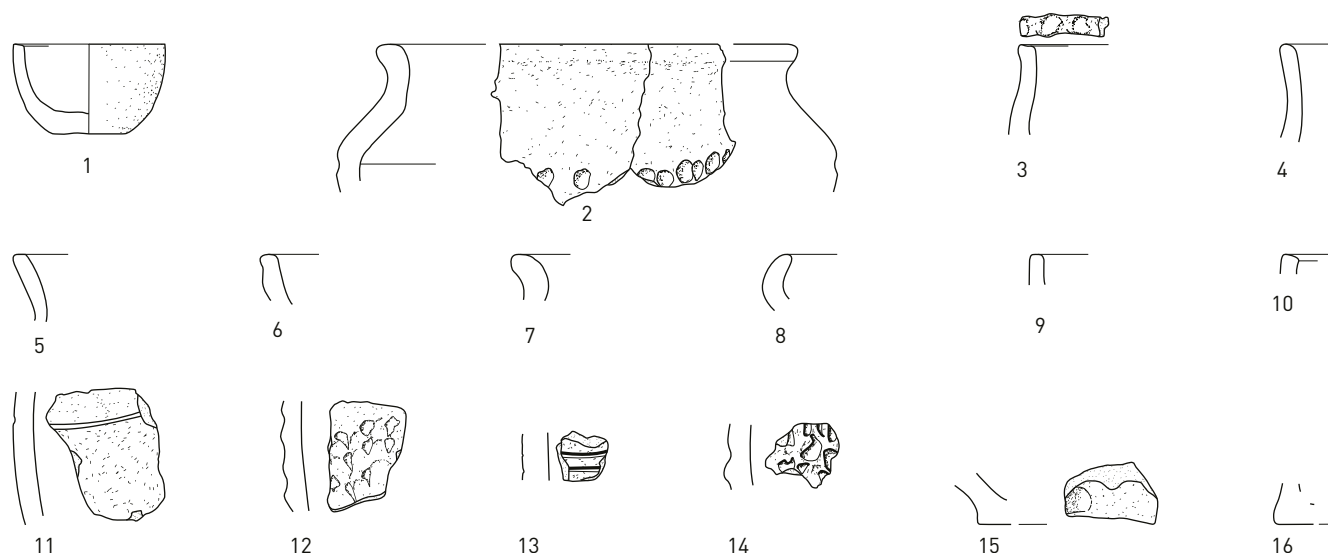


FIG. 5.44 Aardewerk uit vierkant Monument 2. Sch. 1:3.

lijnen, vingertopindrukken, spatelindrukken en kamstrepen tot stand gekomen zijn. Combinaties van deze verschillende elementen zijn ook vastgesteld. Opvallend zijn onder andere de ribbelkommen (K5), de potfragmenten met dekkende spatelindrukken, de *situla* met geometrische groefversiering en de kommen met ingegladde curvilineaire versiering, die op radiale wijze van de bodem tot de overgang van de buik naar de schouder meandert (K6, K9) en daarenboven op de schouder soms een groefversiering in geometrische patronen vertoont (K6).

-Contextuele analyse

Enkele vaststellingen kunnen gedaan worden, wanneer de bestudeerde typomorfolologische aspecten van het aardewerk op contextuele wijze worden benaderd. De vormen met de voor deze site meest scherp geknikte profielen (P4/K4, P7/K7, P13, P15/K15 en de *situla*) zijn hoofdzakelijk afkomstig uit de sporen die zich in de noordwestelijke hoek van Zone 3, op de zand-

rug ten noorden en noordwesten van de deflatiekom en in de depressie net ten zuiden van deze zone situeren. Het gaat met name om ensembles uit Grachtstelsel 3 met de dubbele palissade (die oversneden wordt door het Monument 1) (fig. 5.41), uit de cluster van paalkuilen ten noorden van Grachtstelsel 3 en uit de opvullingslaag en de A-horizont van de podzol in de depressie. Daarnaast werden ook de types P3, K14, P16 en P17 uitsluitend in deze sporen waargenomen. Wanneer het aardewerk uit de twee monumentale structuren, het rechthoekige Monument 1 (fig. 5.42; fig. 5.43) en het vierkante Monument 2 (fig. 5.44), en het aardewerk uit Grachtstelsel 1 (fig. 5.45; fig. 5.46) met enkele palissade en Grachtstelsel 2 (fig. 5.47) met dubbele palissade overlopen wordt, dan is te bemerken dat de types P1, K6, P8, K9, P10, P11, MP1 en MP2 uitsluitend in één of meerdere van deze contexten voorkomen. De potfragmenten met dekkende spatelindrukken (P10) werden bijvoorbeeld aangetroffen in het vierkante Monument 2 en in Grachtstelsel 2. De kommen met radiale ingegladde patronen (K6 en K9) komen enkel voor in het

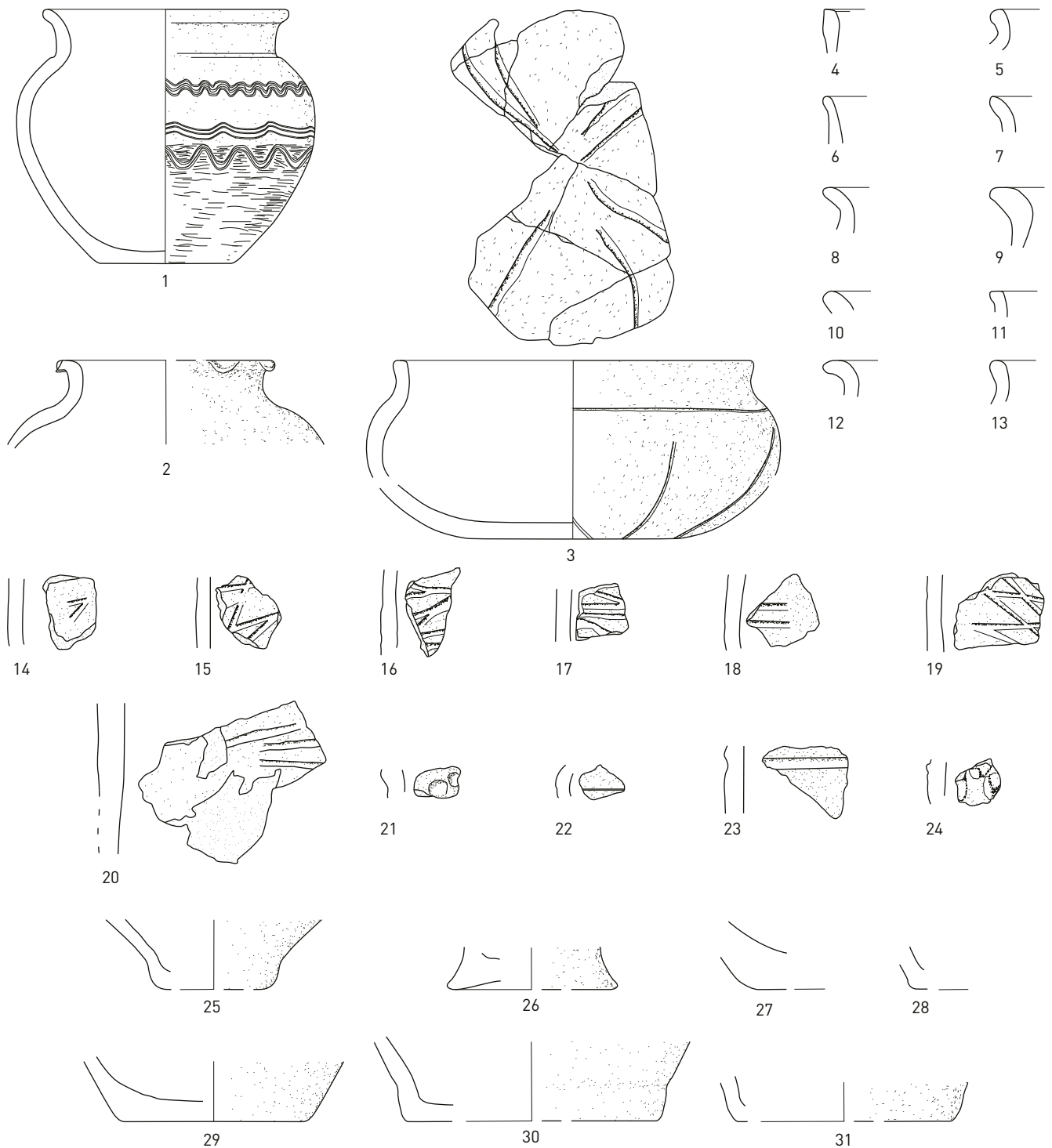


FIG. 5.45 Aardewerk uit Grachtstelsel 1. Sch. 1:3.

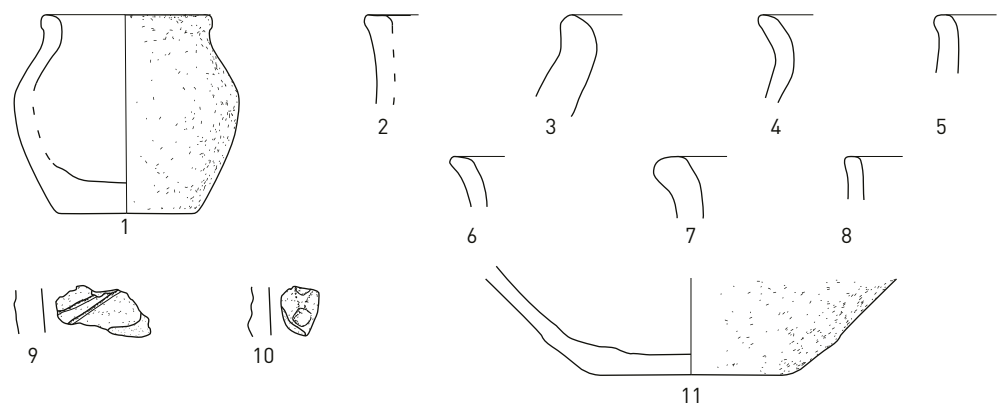


FIG. 5.46 Aardewerk uit Grachtstelsel 1. Sch. 1:3.

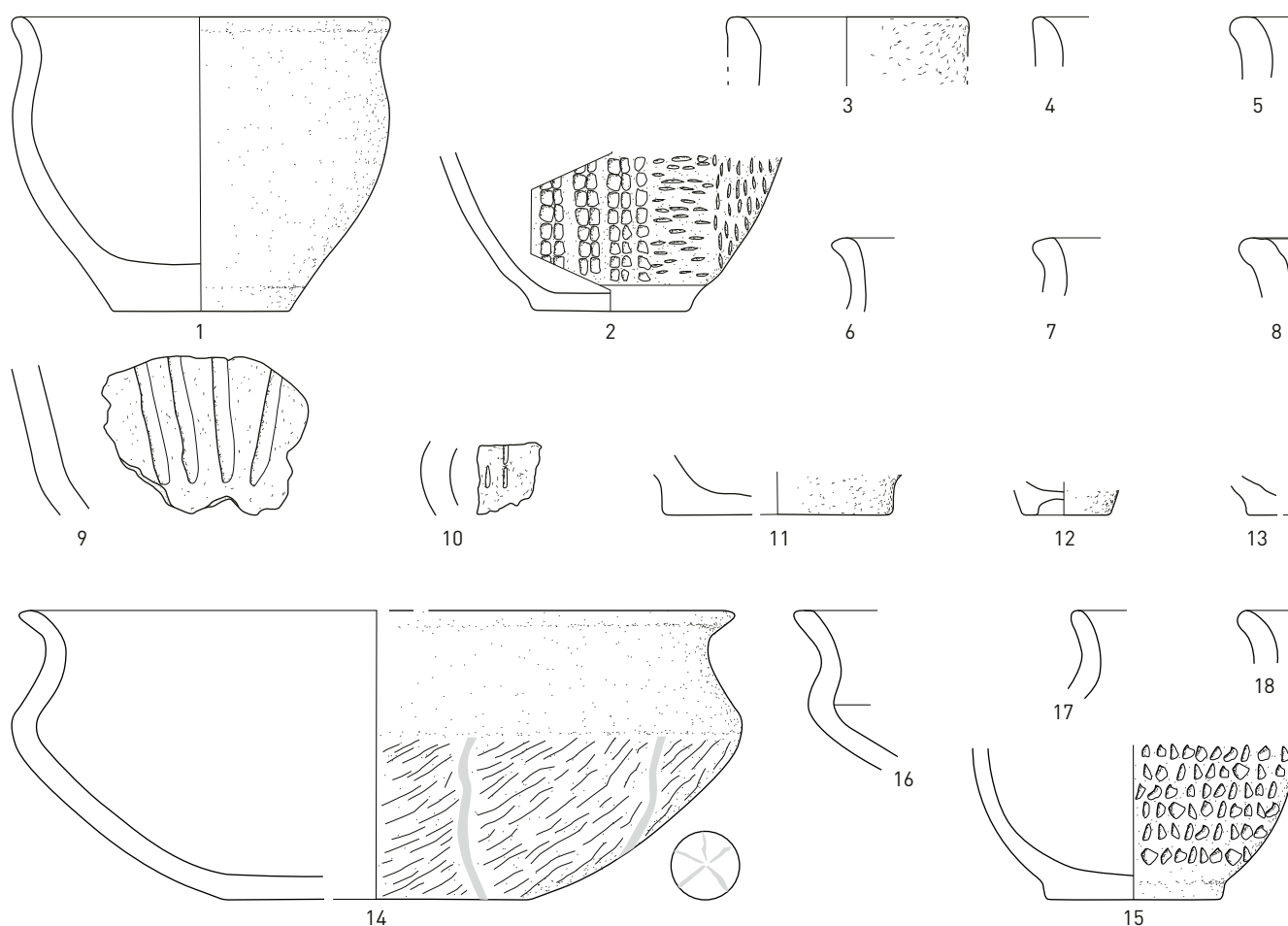


FIG. 5.47 Aardewerk uit Grachtstelsel 2. Sch. 1:3.

rechthoekige Monument 1 en in Grachtstelsel 2. De vulling van elke monumentale structuur bevatte één miniatuurpotje (fig. 5.42: 15; fig. 5.44: 1). Niettegenstaande het feit dat op deze wijze schijnbaar twee discrete typologische groepen geïdentificeerd werden, komen de types P2/K2 en P12 in beide contextgroepen voor.

De vondsten uit de vermoedelijke ijzertijdgracht 100188 (fig. 5.48: 1-3), waaronder één pot van het type P2, kon op basis van zijn typologisch spectrum niet binnen één van de zopas beschreven groepen geplaatst worden. Hetzelfde geldt voor de erfgracht op Zone 1 (fig. 5.48: 4-8). De paalsporen van Gebouw 2, dat ten westen van het vierkante Monument 2 gelegen was, leverde slechts weinig diagnostisch relevant aardewerk op. In een kuil die mogelijk bij de plattegrond hoort, werd een kom met scherp geknikt profiel, korte schouderpartij, rechte hals en licht naar buiten staande ongeprofileerde rand (K4) aangetroffen (fig. 5.48: 9). Deze vorm vertoont omwille van zijn scherpe knik zekere typologische affiniteiten met de eerste groep sporen, maar vooralsnog kan deze context evenmin aan één van bovenstaande groepen worden toegewezen.

In het algemeen kan op basis van het aardewerk voor de grachtstelsels 1 tot 3, de monumenten en het erf op Zone 1 een datering in de late ijzertijd aangehouden worden, wellicht te plaatsen in de 4de-3de eeuw v. Chr..

5.3.2 Glazen armband uit gracht 100544 (Grachtstelsel 4)²⁹³

-Beschrijving

Een fragment van een glazen armband uit de late La Tène is aangetroffen in de vulling van gracht 100544, die deel uitmaakt van Grachtstelsel 4. De armband met een D-vormige doorsnede is gemaakt in zwartogend donker purper glas en vertoont geen versiering in opgelegde glasdraad (fig. 5.49)²⁹⁴. Met een diameter van ongeveer 88 mm is het sieraad een groot model dat ongeveer voor een kwart tot een derde bewaard is.

-Datering

Glazen armbanden werden geproduceerd vanaf de 3de eeuw v. Chr., en vormen een algemeen voorkomend artefact doorheen de late ijzertijd²⁹⁵. Donkerpaars glas, zoals ook donkerbruin glas,

²⁹³ Deze tekst is integraal overgenomen uit het VUB-rapport over de glasvondsten: Cosyns & Verhelst 2014.

²⁹⁴ Haevernick 1960, type 3a.

²⁹⁵ Cosyns 2003; Verbeke & van Beek 2014.

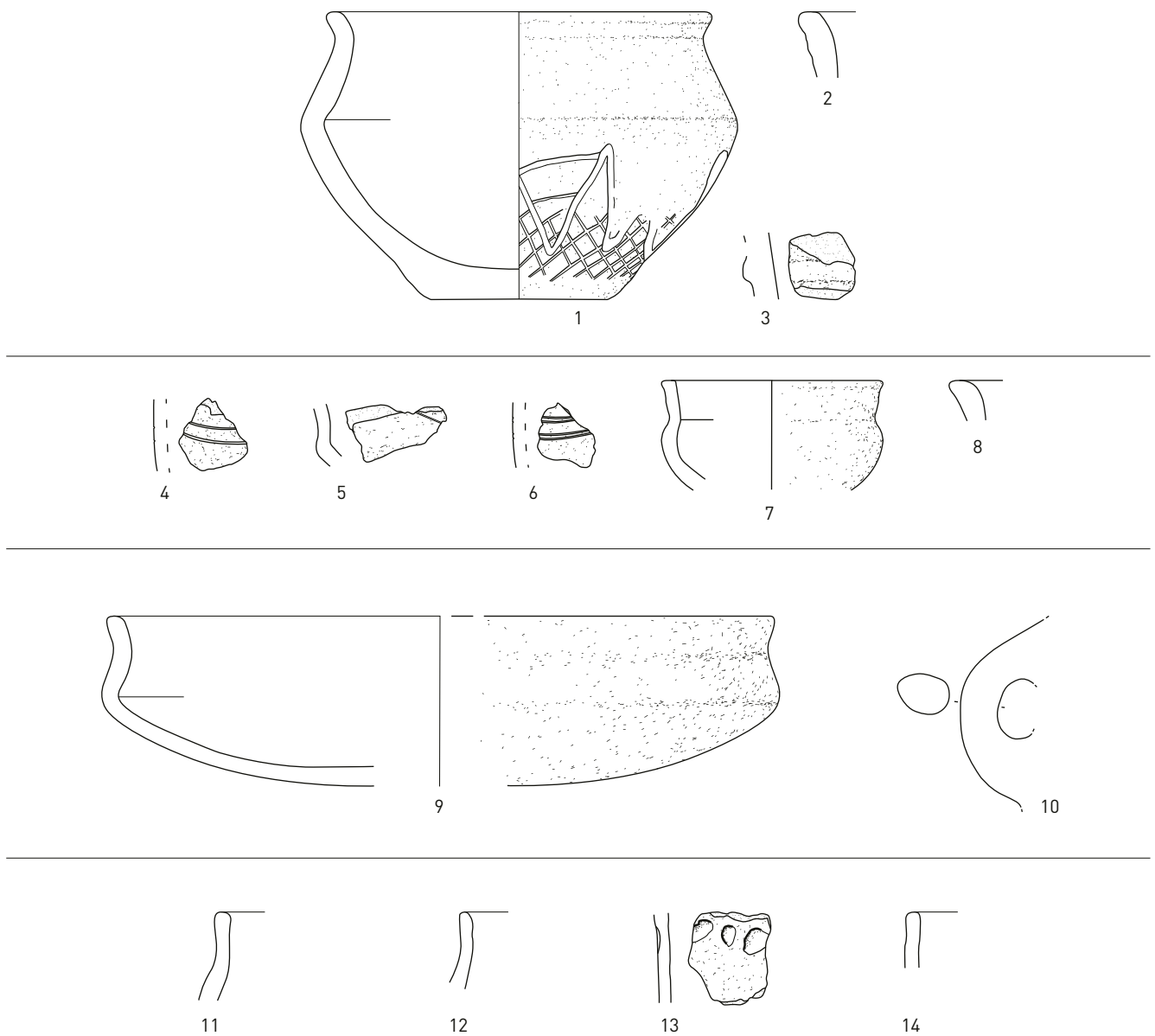


FIG. 5.48 Aardewerk uit Grachtstelsel 4 (1-3), uit erfgracht 100123 (4-7), uit spoor 320075 bij Gebouw 2 (9-10), uit kuil 200083 (11-13) en uit spoor 200084 (14). Sch. 1:3.

FIG. 5.49 Fragment van een glazen armband uit gracht 100544 van Grachtstelsel 4.



werd in de armbandproductie pas aangewend vanaf de overgang van de LTC2/D1 fase (ongeveer 125-100 v. Chr.)²⁹⁶. De eenvoudige armbanden met D-vormige sectie (type 3a: onversierd; type 3b: versierd) zijn eigen aan de laat 2de en 1ste eeuw v. Chr., maar er heerst nog enige onduidelijkheid wanneer de vervaardiging van dit type sieraad gestopt is. Sommigen laten het eindigen in het midden van de 1ste eeuw v. Chr., met de verovering van onze contreien door Julius Caesar, anderen gaan ervan uit dat de productie nog voortduurde tot in de Augusteïsche periode (ongeveer 10 v. Chr.). Dat uitsluitend kleine glazen armbandfragmentjes (van minder dan 30 mm) worden aangetroffen in 1ste-eeuwse Romeinse contexten is veeleer een bewijs van een verandering van functie en een stopgezette productie. Niet enkel de grote fragmentatiegraad in vroeg-Romeinse contexten en de sterke slijtage geeft aan dat de objecten een nieuwe betekenis hebben gekregen, bijvoorbeeld als amulet of medicijn, en niet meer als sieraad werden geproduceerd²⁹⁷. De goede bewaringstoestand en de grootte van het Aalterse fragment geven aan dat het stuk veeleer moet beschouwd worden als een ongewild verlies toen de armband van de drager brak of moedwillig is weggegooid nadat het was gebroken. Alles wijst veeleer op een datering tussen 125/100 en 50 v. Chr. toen dit type sieraad werd vervaardigd en gedragen en niet in de vroeg-Romeinse periode toen fragmentjes langdurig werden gekoesterd en gebruikt als amulet en mogelijk zelfs als medicijn.

5.4 Natuurwetenschappelijk onderzoek

5.4.1 Inleiding

Geen van de sporen uit de ijzertijd had gunstige bewaringscondities voor organische materialen. Er werd geen dierlijk bot aangetroffen en ook onverkoolde botanische resten ontbraken met uitzondering van pollen. Het pollenonderzoek levert dan ook de grootste natuurwetenschappelijke bijdrage voor deze periode. De onderzochte pollenstalen zijn zowel uit het onderzoek van 2010 als dat van de Universiteit Gent uit 1989 afkomstig, waarvan de ongepubliceerde resultaten van het onderzoek van Heim zijn gebruikt²⁹⁸. Daarnaast is er nog een grote hoeveelheid gecremeerd menselijk bot uit het beenderpakgraf, waarvan een assessment is gemaakt. In een laatste paragraaf wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het radiokoolstofonderzoek dat is uitgevoerd op houtskool uit de voornaamste structuren.

5.4.2 Pollen

-Materiaal

Er zijn pollenstalen onderzocht uit twee structuren in Zone 3, namelijk uit de gracht van Monument 1 en uit de twee grachten van Grachtstelsel 1.

Monument 1, de rechthoekige structuur 301064 die centraal aan de noordzijde van Grachtstelsel 3 is gesitueerd, bestaat uit een ongeveer 2 m brede, ononderbroken gracht, die kort na het uitgraven weer gedempt zou zijn. Het materiaal is in dat geval niet langzaam geaccumuleerd en weerspiegelt niet noodzakelijk de

vegetatie ten tijde van de aanleg, maar eerder een toevallige vermenging van oorspronkelijk materiaal met pollen dat tijdens de korte periode van openliggen hiermee vermengd geraakt is. De gracht is op vier plaatsen bemonsterd en geanalyseerd in de campagne van 1989 (AW89/3-20, coupes DD', JJ', MM' en SS') (fig. 5.50) en één bijkomend monster uit 2010 is onderzocht (10-AAL-WO-301064). Radiokoolstofdatering op houtskool uit de vulling van de gracht geeft een ouderdom in de late ijzertijd.

De twee grachten van Grachtstelsel 1 hebben langere tijd open gelegen. Uit de noordelijke gracht komt één monster (10-AAL-WO-302901) en uit de zuidoostelijke gracht zijn twee nieuwe stalen (10-AAL-WO-302598) en één oud staal (AW-89/40-44) onderzocht. Radiokoolstofdateringen zijn divers, maar de grachten dateren net als het Monument 1 uit de late ijzertijd. Waarschijnlijk lagen de grachten nog open toen de gracht van Monument 1 aangelegd en later gedempt werd.

-Beschrijving resultaten

Monument 1, staal AW-89/3-20

De diagrammen van de opvulling van de rechthoekige gracht vertonen opvallende schommelingen in de meest voorkomende taxa²⁹⁹. Deze worden hier niet stuk voor stuk beschreven gezien de kunstmatige wijze van opvulling. De verhouding AP/NAP is zeer wisselend, en is in coupes DD' en MM' licht in het voordeel van het AP, terwijl in coupes JJ' en SS' erg hoge waarden voor het NAP opgetekend werden. Bij het AP zijn *Alnus* en *Corylus* steeds dominant. *Tilia*, *Betula* en *Pinus* vertonen hier en daar een piek. Enkele opvallende elementen bij het NAP zijn de pieken van Poaceae, Ericaceae en Asteraceae-Liguliflorae in alle sequenties en op één niveau ook Brassicaceae.

Monument 1, staal 10-AAL-WO-301064

Dit niveau vertoont relatief hoge waarden voor het AP (voornamelijk *Alnus*) in vergelijking met de hierboven besproken diagrammen. Het NAP wordt gedomineerd door Poaceae. Er werden opvallend veel *indeterminata* opgetekend.

Grachtstelsel 1, staal AW-89/40-44

Dit diagram toont drie zones die op basis van pollenspectra duidelijk te onderscheiden zijn. De eerste zone omvat de onderste vijf niveaus met hoge waarden voor Ericaceae. Deze waarden zijn steeds hoog (>9 %), maar erg wisselend, met twee pieken (tot 56 % en 32 %). De pieken worden gecompenseerd door dalingen de Poaceae en in het AP. Naast Ericaceae en Poaceae komt een verscheidenheid aan kruiden voor. Het AP bestaat voornamelijk uit *Alnus* en *Corylus* (elk ongeveer 20 %). *Pinus* vertoont een piek tussen de twee Ericaceae-pieken in. Daarnaast komt er een hele reeks aan minder frequente AP-taxa voor met onder andere *Betula*, *Quercus*, *Fagus*, *Tilia*, *Ulmus* en een aantal struiksoorten. De middelste zone bestaat uit acht niveaus met lage waarden voor Ericaceae en Cerealia. Het NAP bestaat er vooral uit Poaceae (meestal >20 %), met daarnaast overal één tot enkele percenten Asteraceae-Liguliflorae en Ericaceae. Het AP is hier gemiddeld iets hoger dan in de onderliggende zone. *Alnus* en *Corylus* blijven meestal evenwaardig met elk ongeveer 20 %,

²⁹⁶ Gebhard 1989; Venclovà 1989.

²⁹⁷ Cosyns et al. 2006.

²⁹⁸ Zie hoofdstuk 1, paragraaf 1.4.4.2 Pollenanalyse.

²⁹⁹ De diagrammen staan afgebeeld in hoofdstuk 1, paragraaf 1.4.4.2 Pollenanalyse.

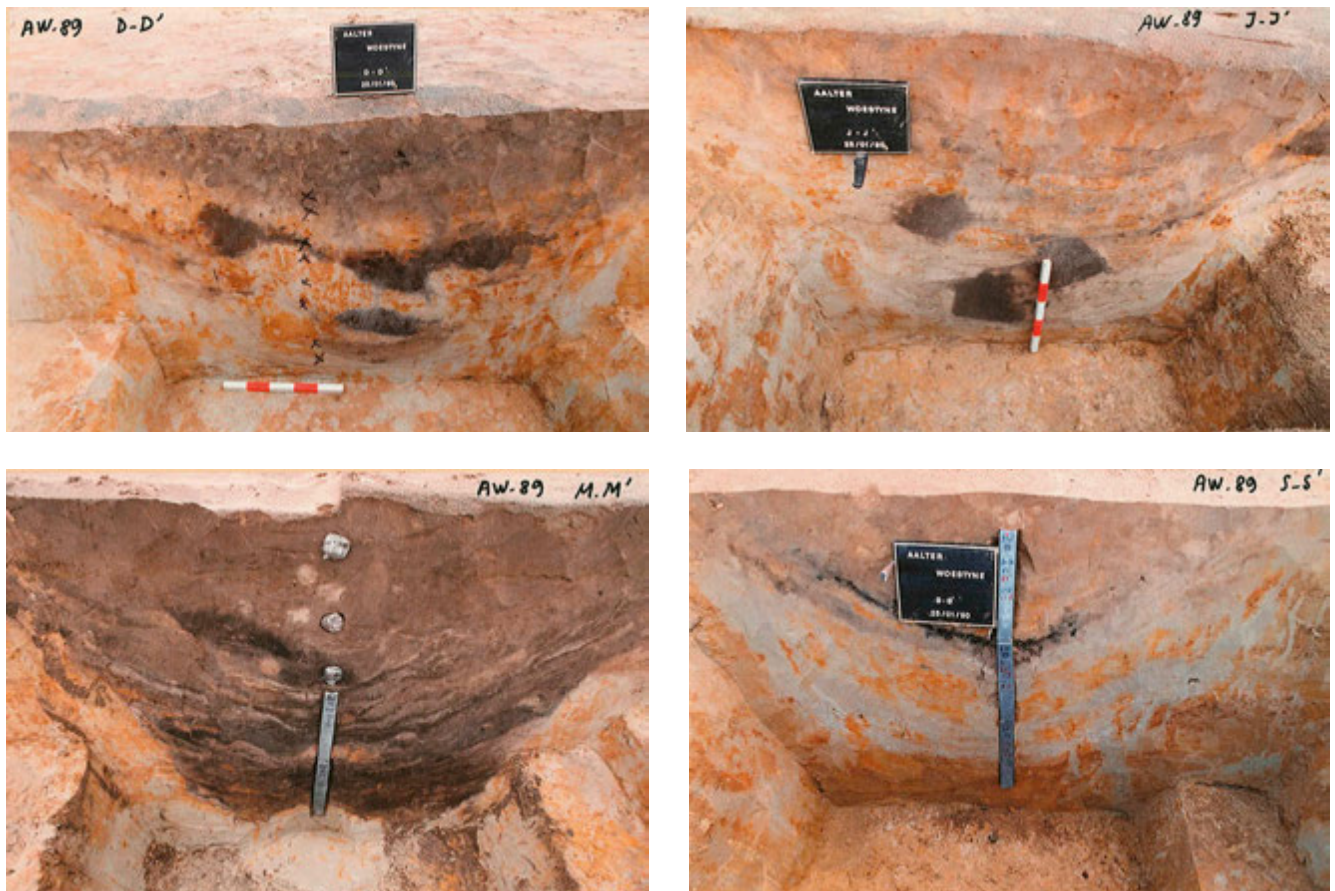


FIG. 5.50 Bemonstering van de rechthoekige gracht van Monument 1 bij het archeologisch onderzoek in 1989 (foto's: J. Bourgeois, UGent).

behalve boven- en onderaan de zone, waar *Alnus* een piek vertoont. *Betula* komt hier iets frequenter voor (gemiddeld ongeveer 6 %). De bovenste drie niveaus vormen zone 3, gekenmerkt door hoge waarden voor *Cerealia*, in combinatie met beduidend meer *Chenopodiaceae*, het voorkomen van *Fagopyrum* en *Zea mays*. Het AP gaat er sterk achteruit tot 9 % in de top.

Grachtstelsel 1, stalen 10-AAL WO-302901 en 10-AAL-WO-302598

Het monster uit coupe GH van spoor 302598 lijkt qua pollen-spectrum sterk op zone 1 van AW-89/40-44: bij het AP zijn *Alnus* en *Corylus* ongeveer evenwaardig en bij het NAP komen *Ericaceae* frequenter voor dan *Poaceae*. De overige drie spectra uit de dubbele grachten wijken wat af van dit stramien en lijken meer overeenkomsten te vertonen met de beschrijving van zone 2 uit AW-89/40-44: *Alnus* (45-48%) is er beduidend sterker aanwezig dan *Corylus* (6-12 %) en *Poaceae* (18-28 %) komen meer voor dan *Ericaceae*, die niettemin duidelijk aanwezig blijven (5-10 %). Daarnaast komen overall kleinere hoeveelheden *Asteraceae-Liguliflorae* en *Plantago lanceolata* voor. Het AP-percentage is het hoogst in het bovenste monster uit coupe VW van spoor 302901, door een stijging in *Betula* en *Quercus* (elk ongeveer 10 %).

-Interpretatie

Monument 1 (AW-89/3-20 en 10-AAL-WO-301064)

De interpretatie van de pollenspectra uit deze gedempte gracht is niet eenvoudig. Een deel van het pollen is mogelijk (veel) ouder dan het moment van de aanleg van de gracht. Schijnbare veran-

deringen in pollenspectra zijn zonder betekenis in termen van vegetatie-evolutie doorheen de tijd. Wat wel afgeleid kan worden uit de diagrammen is dat de heide zich reeds ontwikkeld had op het moment dat de gracht aangelegd werd.

Sterke pieken in een pollendiagram worden vaak veroorzaakt doordat bloemen, inclusief meeldraden (met grote hoeveelheden pollenkorrels) in de afzetting terecht gekomen zijn. Waarschijnlijk vertegenwoordigen de pieken van de verschillende kruidenfamilies in deze diagrammen het zeer lokaal voorkomen van deze planten. Mogelijk groeiden deze kruiden zelfs op de hopen uitgegraven materiaal als pioniersvegetatie en zijn deze later bij het heropvullen mee de gracht ingeschept en zo integraal begraven geraakt, inclusief grote aantallen pollenkorrels.

Grachtstelsel 1, staal AW-89/40-44

Tijdens de gebruiksfase van deze gracht ging het bos vrij sterk achteruit en ontwikkelde zich (minstens lokaal) heide. Dit vegetatietype ontstaat door onttrekking van voedingsstoffen door begrazing of afplaggen. De pollenspectra uit deze zone wijzen dus duidelijk op een menselijke aanwezigheid, mogelijk in de vorm van veeteelt. De heideontwikkeling werd tijdelijk onderbroken door een fase van bosherstel met voornamelijk jong dennenbos. Deze fase dateert van kort voor het gedateerde niveau (3de-4de eeuw v. Chr.).

Na een tweede fase van heideontwikkeling wordt het heideland tijdens de afzetting van biozone 2 deels ingenomen door grasland, maar ook deels door nieuw bos. Hazelaar kwam waar-

schijnlijk veelvuldig voor aan de bosrand als struik die de overgang vormde tussen een iets dicht bos (wat verder van de bemonsterde locatie) en de open plekken. De pieken van els kunnen wijzen op het voorkomen van els langs de bemonsterde gracht of als begroeiing op plekken waar voordien heide voorkwam. Het is niet duidelijk welke ouderdom deze zone heeft. Vermoedelijk begon de herbebossing reeds in de ijzertijd, gezien de datering vlak onder de basis van deze zone. De verdere opvulling van de gracht voltrok zich dan tijdens het einde van de ijzertijd en mogelijk tot in de Romeinse periode of zelfs de middeleeuwen. Een einddatum is onbekend.

De laatste zone getuigt van een zeer sterk antropogeen landschap met akkerbouw in de onmiddellijke omgeving en bijna compleet ontbost. De overgang tussen zone 2 en 3 is eerder abrupt, want kan wijzen op een discontinuïteit in de afzetting. Waarschijnlijk is de opvulling van de gracht geëindigd ergens in de loop van de Romeinse periode of de middeleeuwen en is het land nadien (in de postmiddeleeuwse periode, gezien het voorkomen van maïs) in gebruik genomen als akkerland (met vooral graanteelt, maar ook boekweit en maïs). Wat we hier zien is dan de vermenging in de ploeglaag van enerzijds recent pollen met anderzijds pollen uit de opvullingsfase.

Grachtstelsel 1, stalen 10-AAL-WO-302901 en 10-AAL-WO-302598

De bemonsterde lagen uit de basis van deze grachten kunnen, door correlatie van pollenspectra met het diagram van AW-89/40-44, beschouwd worden als contemporain met zone 1 uit dat diagram. Deze lagen zouden dan afgezet zijn tijdens de late ijzertijd in een landschap waarin bos afgewisseld werd met heidevelden en grasland. Op natte plekken kwam nog veel begroeiing met elzenbosjes voor, maar vooral de drogere gronden werden door de mens gefrequentieerd voor veeteelt. Van akkerbouw was in de onmiddellijke omgeving geen sprake.

Het monster hoger in de opvulling van spoor 302901 lijkt reeds een volgende fase in te luiden, vergelijkbaar met zone 2 in het diagram van AW-89/40-44, met wat meer bos waarin onder andere berk en eik voorkomen. Deze fase kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan 'late ijzertijd of jonger'.

5.4.3 Radiokoolstofdateringen

Er zijn in totaal 32 houtskoolstalen geselecteerd voor een radiokoolstofdatering, afkomstig van 13 structuren (tabel 5.4). Veel van de ¹⁴C-resultaten zijn echter problematisch en geven geen eenduidige datering van de structuren waaruit ze afkomstig zijn. Dit is vooral het geval voor alle grachten. De zes houtskoolstalen uit de grachtvullingen van Grachtstelsel 1 leveren zes dateringen op die elkaar niet overlappen, gaande van 2913-2698 cal BC tot 76-230 cal AD (fig. 5.51). Ook de vijf stalen van Grachtstelsel 3 geven dateringen die sterk uiteen lopen, waaronder zelfs een postmiddeleeuwse, evenals de twee stalen van Grachtstelsel 2. De teneur is weliswaar ijzertijd, zonder dat er een specifieke fase binnen deze periode onderscheiden kan worden. De twee monumenten die met deze grachtstelsels geassocieerd waren en er stratigrafisch mee verbonden zijn, hebben iets minder uitwaaierende

dateringen opgeleverd. Bij de houtskoolstalen uit het vierkante Monument 2 (spoor 320101), dat ouder is dan Grachtstelsel 1, is er echter nog steeds geen overlap tussen de drie resultaten, met dateringen in de late bronstijd en vroege ijzertijd. Dit is wel het geval voor het rechthoekige Monument 1 (spoor 301064), ook al blijft de dateringsspreiding groot, tussen 364 cal BC en 52 cal BC.

Slechts enkele structuren hebben gelijklopende dateringen op houtskool. Enerzijds is er de vierpalige Spieker 1 op het erf van Zone 1, gedateerd tussen 394 cal BC en 204 cal BC. Jammer genoeg leveren de houtskoolstalen van de twee andere structuren die tot dit erf behoorden geen gelijklopende dateringen op. De twee stalen uit paalkuilen van Gebouw 1 geven een resultaat van respectievelijk 200-45 cal BC en 38 cal BC - 125 cal AD, terwijl de twee stalen van de negenpalige Spieker 2 een vroege bronstijd-datering geven.

Ten slotte is er nog het circulaire grafmonument Grafheuvel 4 op Zone 1, waarvan de twee houtskoolstalen een gelijkaardige datering geven van respectievelijk 788-536 cal BC en 768-430 cal BC. Een houtskoolstaal uit het nabijgelegen beenderpakgraf 100697 heeft quasi dezelfde datering als de twee dateringen van Grafheuvel 4 en dateert dus hoogstwaarschijnlijk uit dezelfde periode.

Uit het ¹⁴C-onderzoek op de op basis van vondsten in de ijzertijd gedateerde structuren blijkt duidelijk de complexiteit en de problematiek van het gebruik van houtskool voor analyse op een site die een bijna constante occupatie gekend heeft vanaf de steentijd. Het illustreert onder meer het probleem van de aanwezigheid van zowel residueel als intrusief houtskool door menselijke activiteiten en door bioturbatie.

5.4.4 Assessment menselijke crematieresten

Voor de ijzertijd is beenderpakgraf 100697 in Zone 1 de enige context met crematieresten. In vergelijking met de crematiegraven uit de bronstijd en de Romeinse periode springt dit graf in het oog door de behoorlijk grote hoeveelheid gecremeerd menselijk bot. Voor een maximale recuperatie werd het beenderpakgraf integraal in bulkstaal verzameld en gespoeld op zeven met maaswijdtes van respectievelijk 10 mm, 5 mm en 2 mm. In totaal werden zo ongeveer 855 crematieresten gerecupereerd (fig. 5.52). De crematieresten werden enkel aan een assessment onderworpen. Onder de crematieresten bevinden zich duidelijk herkenbare fragmenten van lange beenderen en het schedeldak, evenals twee tandwortels. Details over het gewicht, aantal en de maximum lengte van het grootste botfragment per fractie³⁰⁰ zijn raadpleegbaar in tabel 5.5. De graad van fragmentatie wordt weergegeven door het percentage van de botfragmenten dat aanwezig is in de 10 mm fractie. Het gewicht van de verzamelde beenderresten is met in totaal 147 g het hoogste van alle crematiegraven uit de metaaltijden en de Romeinse periode die op Woestijne zijn aangetroffen, maar is heel wat lager dan het gemiddelde gewicht van adulte individuen na crematie in moderne crematoria (tussen ongeveer 1,0 en 3,6 kg³⁰¹). Dit wordt doorgaans vastgesteld bij crematieresten uit archeologische contexten en is het gevolg van het gebruik om slechts enkele verbrande beenderen van de

300 Voor de 10 mm en 5 mm fractie.

301 McKinley 1993.

TABEL 5.4

Alle dateringsresultaten van de ^{14}C -analyses op houtskool uit ijzertijdsporen, gegroepeerd per structuur.

Structuur	Inv.nr. 10-AAL-WO/	Nr. labo	Staal houtskool	BP datering	68,2%	95,4%
Gebouw 1	100630	RICH-20596	<i>Alnus</i> sp.	2102±31BP	171BC (62.3%) 91BC 70BC (5.9%) 60BC	200BC (95.4%) 45BC
Spieker 1	100455/AD	RICH-20889	<i>Fagus Sylvatica</i>	1953±33BP	5AD (68.2%) 80AD	38BC (95.4%) 125AD
	100487	RICH-20850	<i>Alnus</i> sp.	2249±31BP	384BC (23.8%) 354BC 291BC (44.4%) 232BC	394BC (30.5%) 346BC 321BC (64.9%) 206BC
	100485	RICH-20852	<i>Corylus avellana</i>	2238±33BP	378BC (16.5%) 352BC 296BC (46.7%) 228BC 220BC (5.0%) 212BC	390BC (24.7%) 341BC 327BC (70.7%) 204BC
Spieker 2	100645	RICH-20849	<i>Alnus</i> sp.	3189±66BP	1596BC (2.1%) 1588BC 1532BC (66.1%) 1396BC	1620BC (95.4%) 1296BC
	100641	RICH-20611	<i>Alnus</i> sp.	3044±32BP	1384BC (28.7%) 1340BC 1310BC (35.9%) 1259BC 1242BC (3.5%) 1235BC	1404BC (95.4%) 1217BC
Spieker 14	304451	RICH-20879	<i>Betula</i> sp.	2376±34BP	488BC (68.2%) 398BC	728BC (1.5%) 716BC 708BC (1.9%) 694BC 542BC (92.1%) 390BC
Spieker 18	304154	RICH-20476	<i>Corylus avellana</i>	2155±33BP	352BC (29.1%) 299BC 228BC (1.6%) 223BC 210BC (33.5%) 162BC 130BC (4.1%) 119BC	358BC (34.9%) 277BC 260BC (60.5%) 92BC
Gebouw 2	320099	RICH-20472	<i>Corylus avellana</i>	2391±31BP	507BC (3.8%) 500BC 490BC (64.4%) 403BC	730BC (5.8%) 692BC 658BC (0.7%) 652BC 543BC (88.9%) 396BC
Grachtstelsel 1	3002990/C/3	RICH-20547	<i>Taxus Baccata</i>	4235±33BP	2903BC (50.0%) 2868BC 2803BC (18.2%) 2777BC	2913BC (56.7%) 2856BC 2811BC (32.0%) 2747BC 2725BC (6.7%) 2698BC
	300954	RICH-20634	<i>Corylus avellana</i>	2833±33BP	1022BC (68.2%) 929BC	1108BC (1.1%) 1100BC 1088BC (94.3%) 908BC
	300290/Q/8	RICH-20626	<i>Alnus</i> sp.	2701±32BP	894BC (23.6%) 870BC 852BC (44.6%) 814BC	906BC (95.4%) 806BC
	300646/DC/8	RICH-20597	<i>Fraxinus excelsior</i>	2562±32BP	802BC (61.3%) 756BC 679BC (4.4%) 671BC 604BC (2.6%) 598BC	806BC (64.5%) 744BC 686BC (7.8%) 665BC 644BC (23.1%) 551BC
	320100/CD/2	RICH-20602	<i>Alnus</i> sp.	2373±30BP	482BC (68.2%) 398BC	702BC (0.3%) 698BC 540BC (95.1%) 388BC
	320123/CD-EF	RICH-20604	<i>Quercus</i> takje 4 jaarringen	1865±31BP	86AD (15.8%) 109AD 116AD (39.2%) 176AD 191AD (13.2%) 212AD	76AD (95.4%) 230AD
Grachtstelsel 2	302896/AB/3	RICH-20622	<i>Alnus</i> sp.	2346±30BP	471BC (1.8%) 466BC 453BC (2.5%) 446BC 430BC (63.9%) 381BC	511BC (95.4%) 372BC
	303028	RICH-20600	<i>Prunus</i> sp.	2100±31BP	170BC (60.6%) 90BC 72BC (7.6%) 60BC	199BC (95.4%) 45BC

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

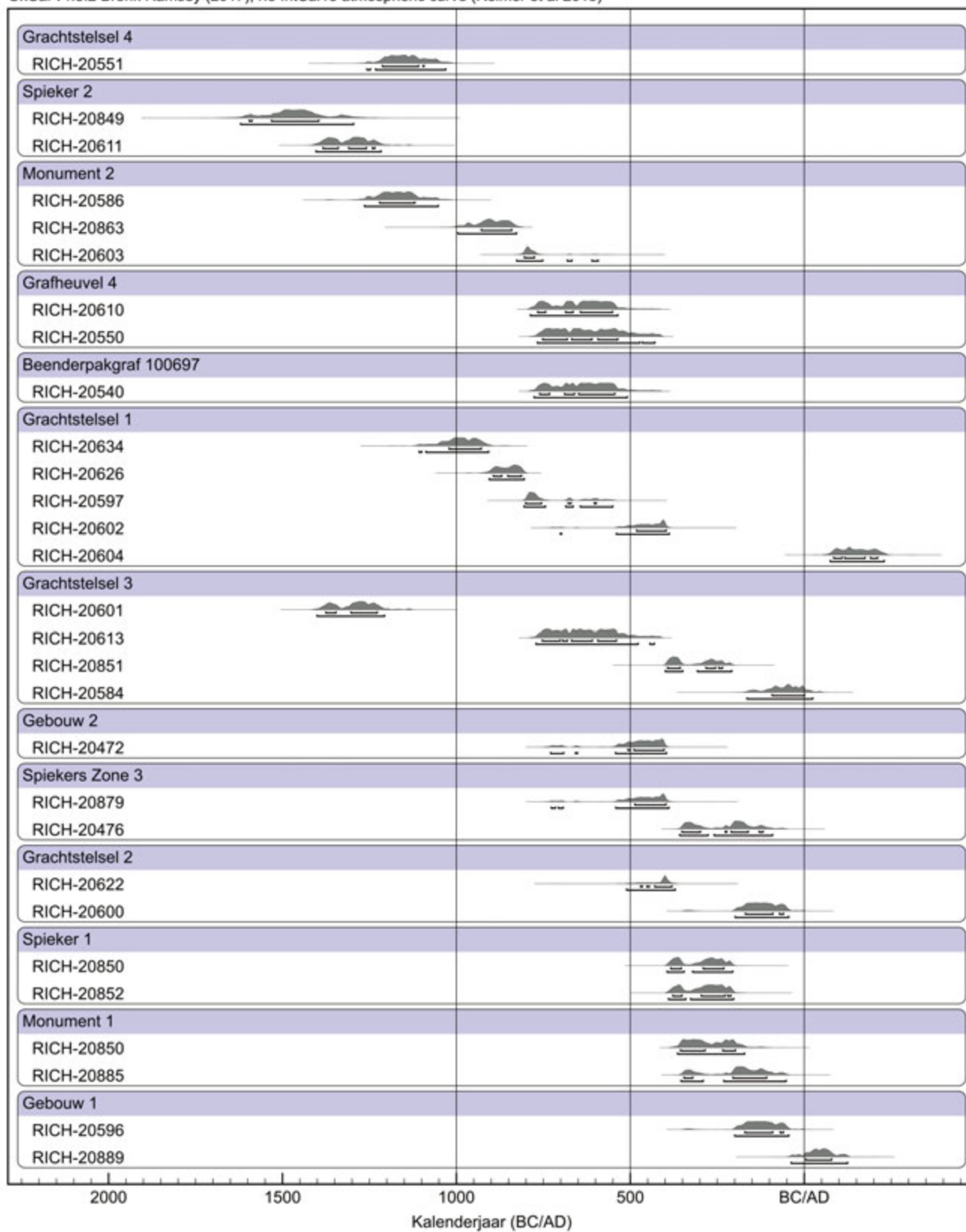


FIG. 5.51 Overzicht van de resultaten van de ^{14}C -analyses op houtskool uit ijzertijdstructuren.

brandstapel te selecteren voor begraving als representatie van het hele skelet³⁰². Aan de kleur van crematieresten kan de verbrandingsgraad (via het oxidatieproces) gereconstrueerd worden. Alle fragmenten hebben een witte kleur wat erop wijst dat ze compleet geoxideerd, en dus gecremeerd, zijn. Oxidatie is afhankelijk van de duur van het verbrandingsproces, de zuurstoftoevoer en de hoogte van de temperatuur³⁰³. Deze wordt bereikt bij temperaturen hoger dan 650° C³⁰⁴.



FIG. 5.52 Beeld van het gecremeerde bot uit beenderpakgraf 100697, gesorteerd op grootte (tot 10 mm, 5 mm en 2 mm).

5.5 Chronologisch overzicht en interpretatie

5.5.1 Vroege ijzertijd

De oudste sporen uit de ijzertijd zijn wellicht de sporen van een aantal begravingen uit de overgangperiode van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd, met name de twee circulaire structuren op Zone 3 die quasi aan elkaar vast hingen met daar vlak naast een afgerond rechthoekige greppel. Behalve de vormelijke gelijkenissen met een aantal soortgelijke structuren uit de late bronstijd elders opgegraven, bijvoorbeeld in Destelbergen³⁰⁵, is er weinig houvast voor deze datering, met uitzondering misschien van een sterk verweerde scherf waarop wellicht een opgelegde stafband te zien is.

Op Zone 1 bevonden zich twee structuren die aan de hand van drie sterk gelijkende ¹⁴C-resultaten tussen 788 en 430 v. Chr. in

de vroege ijzertijd gedateerd kunnen worden. Het gaat om de kleine circulaire gracht van Grafheuvel 4 en een beenderpakgraf een tiental meter er vandaan. Wat hier opvalt is dat beiden gesitueerd waren in de onmiddellijke omgeving van een grotere graf-cirkel (Grafheuvel 1) die uit de midden tot late bronstijd dateert.

5.5.2 Late ijzertijd

Beide hierboven vermelde graven op Zone 1 situeerden zich binnen een omgracht erf met een woning (Gebouw 1) en twee spiekers. Wellicht dateert dit erf uit de late ijzertijd, ook al kan op basis van de vondsten en ¹⁴C-dateringen hier geen uitsluitel over gegeven worden en blijft het ook mogelijk dat het meer bij de Romeinse periode aansluit. Het is opmerkelijk dat doorheen de eeuwen op deze locatie een zekere continuïteit is geweest, hoewel met wisselende functie. In de bronstijd en de vroege ijzertijd had deze zone een funeraire betekenis, waar wellicht in de late ijzertijd een nederzettingfunctie aan toegevoegd werd. Toch verdween het funeraire karakter niet blijkens de aanleg van een klein grafveld net ten westen ervan in de Romeinse periode (zie volgend hoofdstuk) (fig. 5.2).

In het noordwesten van Zone 3 werden ook sporen aangetroffen die in de richting van bewoning zouden kunnen wijzen. Uit de grote cluster van paalsporen konden zeker 17 spiekers gedistilleerd worden, met mogelijks ook een tweede hoofdgebouw. De vondsten en ¹⁴C-dateringen geven echter geen duidelijk uitsluitel in welke periode van de ijzertijd ze gedateerd moeten worden. Meer naar het zuiden toe in deze zone werden nog een tweetal (bij)gebouwen opgegraven (Gebouw 2 en Gebouw 3) die op basis van het aangetroffen aardewerk in de late ijzertijd geplaatst kunnen worden.

De meest in het oog springende sporen uit deze periode, en waarmee voorgaande wellicht in verband staan, zijn een viertal uitgestrekte grachtstelsels waarvan drie met palissades. Deze bijzondere structuren met palissade strekken zich uit over de noordwestelijke helft van Zone 3, gesitueerd tussen de loop van de Woestijnebeek in het westen en van het brongebied van de Gottebeek in het noordoosten. Kenmerkend is enerzijds de grote lengte van deze systemen, tot 375 m voor Grachtstelsel 1, en anderzijds de aanwezigheid van flankerende palissades over de volledige afstand. Langsheen twee van deze grachtstelsels werden alvast respectievelijk een vierkante en een rechthoekige grachtstructuur aangetroffen die als funerair of religieus monument beschouwd worden, naar analogie met andere sites³⁰⁶.

TABEL 5.5

Gewicht, aantal en determinatie van de gecremeerde menselijke botfragmenten van beenderpakgraf 100697.

Fractie	Gewicht (g)	%	Aantal stuks	Max. lengte (mm)
10 mm	53,0	36,1	98	48
5 mm	68,5	46,6	ca. 649	25
2 mm	25,5	17,3	ca. 108	-
Totaal	147,0	100,0	ca. 855	-
Kleur: wit				
Opmerkingen: fragmenten lange beenderen en schedeldak, 2 tandwortels				

³⁰² Williams 2004; Crubézy *et al.* 2000.

³⁰³ Holck 1986; McKinley 2004.

³⁰⁴ Wahl 1982; McKinley 2004.

³⁰⁵ De Laet *et al.* 1986.

³⁰⁶ Bourgeois *et al.* 1989; Bourgeois 1991.

De onderlinge chronologie van deze stelsels blijft wat problematisch. Het vierkante Monument 2 behoort waarschijnlijk tot de oudste fase. Volgens de ¹⁴C-datering zou deze nog in de vroege ijzertijd gesitueerd kunnen worden, dus min of meer gelijktijdig met de Grafheuvel 4 en het beenderpakgraf op Zone 1, hoewel het kleine aardewerkensemble eerder een datering in de 4de eeuw suggereert.

Monument 2 werd oversneden door Grachtstelsel 1, maar het is jammer genoeg onmogelijk te achterhalen hoe deze structuur met dubbele gracht en palissade zich verhoudt tegenover de andere grachtstelsels. Ondanks de honderden meters grachten en palissades zijn er geen oversnijdingen waar te nemen tussen de vier grachtstelsels. Het is dus niet duidelijk of deze al dan niet allemaal of ten dele samen in gebruik waren of juist eerder elkaar opvolgden. Dat het rechthoekige Monument 1 Grachtstelsel 3 oversneed was wel zeer duidelijk waar te nemen.

Wellicht dateren de monumenten, de grachtstelsels en de spiekers en (bij)gebouwen allemaal uit de late ijzertijd, waarbij een aantal elementen er wel op wijzen dat bepaalde grachten nog (deels?) zichtbaar waren in de Romeinse periode.

Ten slotte waren er ook een reeks karrensporen die een restant van een wegtracé uit de ijzertijd vertegenwoordigden. Ze werd gesneden door sommige andere ijzertijdsporen en door de Romeinse weg, waarvan het waarschijnlijk de voorloper was. Op basis van schaarse sporen dateert de oorsprong van dit wegtracé waarschijnlijk al uit de bronstijd, maar lijkt het pas vanaf de ijzertijd intensief gebruikt te zijn geweest.

5.5.3 Interpretatie

Wat de exacte bedoeling was van de uitgebreide grachtstelsels en de twee grote monumenten, blijft nog steeds onduidelijk. Er kunnen diverse hypothesen naar voor geschoven worden: gaat het hier om een defensief systeem dat een ruimte tussen twee beken en de rivier afbakende, of houden ze eerder verband met een rituele ruimte die zich hier uitstreckte? Tijdens de ijzertijd is er in elk geval een enorme inspanning geleverd door de toenmalige bewoners om het landschap actief in te richten en naar hun hand te zetten. Er werden door middel van honderden meters grachten lijnen in het landschap gecreëerd, die benadrukt werden door het plaatsen van palissades, en waarop zich een of twee monumenten gericht hebben. De lijnen van Grachtstelsels 1 en 2 lijken een trechter te vormen vanaf de Woestijnebeek naar de Gottebeek toe, met in het midden Grachtstelsel 3 waarrond beiden gespiegeld lijken te worden. De afwezigheid van hoofdgebouwen, maar de aanwezigheid van de talrijke spiekers is ook een merkwaardig fenomeen. Ook valt het op dat er bij het onderzoek in 1989/90 van het rechthoekige monument slechts enkele kuiltjes eventueel als graf geïnterpreteerd zouden kunnen worden, en dat bij deze opgraving daarvoor geen nieuwe argumenten aan het licht kwamen, noch voor andere graven uit de late ijzertijd in de omgeving. Het is mogelijk dat de ruimte tussen de grachtstelsels als een locatie gebruikt werd voor het uitvoeren van bepaalde rituelen, het verzamelen van goederen, etc. Uit het pollenonderzoek is gebleken dat tijdens de late ijzertijd een afwisseling speelde van heidegronden en meer beboste periodes. Niks lijkt erop te wijzen dat er aan akkerbouw gedaan werd in de directe omgeving van de grachtstelsels en de monumenten.

Het moet een bijzonder markante locatie in het landschap geweest zijn. Het is wellicht geen toeval dat dit aan een rivier, tussen twee beken, waaronder een brongebied, en langs een wegtracé gesitueerd is, op een drogere rug langsheen een deflatiekom, waar in de voorgaande periodes ook al grafheuvels werden opgericht.

Momenteel is deze site uniek in zijn soort binnen Zandig Vlaanderen. Het dient aangestipt te worden dat slechts door de grootschaligheid van de opgraving ook de grootschaligheid van de landschapsinrichting uit de (late) ijzertijd duidelijk geworden is.

6 Romeinse periode

Mieke Van de Vijver, Wim De Clercq, Annelies Storme, Koen Deforce, Peter Cosyns, Bieke Verhelst, Brigitte Cooremans & Kim Quintelier

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de sporen en vondsten uit de Romeinse periode. Eerst worden de sporen gegroepeerd per context besproken: paalsporen en gebouwplattegronden, begravingen en grafvelden, karrensporen en een wegtracé, grachten, greppels en kuilen (fig. 6.1). Vervolgens komen de vondsten en de resultaten van het natuurwetenschappelijke onderzoek aan bod. Hierbij gaat het vooral om assessments die een eerste overzicht geven van de inhoud en de kwaliteit van alle aanwezige vondstcategorieën. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een chronologisch overzicht en een interpretatie van de diverse sporen.

6.2 Contexten

6.2.1 Paalsporen & gebouwplattegronden

In het zuiden van Zone 3, op de zandrug ten zuiden van de grote natuurlijke depressie, bevonden zich een viertal gebouwplattegronden die in de Romeinse periode te dateren zijn (fig. 6.2).

-Gebouw 1

Dit is het meest westelijk gelegen gebouw, gesitueerd net ten zuiden van de gebouwplattegrond uit de bronstijd. Het had een oostnoordoost-westzuidwest oriëntatie, was tweeschepig en had een afmeting van 15 m bij 5,5 m (fig. 6.3). De structuur bestond uit een rij van vier nokstaanders (palen 320206, 320211, 320248 en 320257) die telkens op 5 m van elkaar verwijderd lagen. Alle kuilen van de nokstaanders waren rechthoekig van vorm en hadden eenzelfde oriëntatie als het gebouw zelf. De gemiddelde afmeting bedroeg 123 bij 66 cm, met een gemiddelde diepte van 76 cm. In de doorsnedes van de langste zijden is telkens één steile wand te zien, de oostelijke, en één schuin aflopende westelijke wand. Enkel bij 320248 is dit omgekeerd. De bodem was steeds vrij vlak tot licht komvormig.

Langs beide lange zijden zaten vier wandpalen, telkens een koppel vormend met de andere wand (fig. 6.3). De paalsporen aan de noordelijke zijde waren van west naar oost: 320209, 320202, 320268/320269 en 320247, aan de zuidelijke zijde van west naar oost: 320214, 320262, 320259, 320331. De twee oostelijke pa-

lenkoppels en het paalspoor in de zuidwestelijke hoek hadden een rechthoekige vorm, en de kuilen waren haaks georiënteerd op deze van de nokstaanders. De gemiddelde lengte en breedte waren respectievelijk 81 en 42 cm, de gemiddelde diepte 49 cm. Opvallend is dat voor bijna elk van deze paalsporen geldt dat de kant aan de binnenzijde van de plattegrond een steile, rechte wand had terwijl zich aan de buitenkant ook een vrij steile maar schuine wand bevond. De kuilen hadden een redelijk vlakke tot komvormige bodem. De overige drie wandpalen waren anders van vorm, zij leken uit twee delen te bestaan. Enerzijds een rechthoekig deel, anderzijds een ovaal of rechthoekig deel dat daar vlak langs lag zodat er een L-vorm gecreëerd werd. Het diepste punt van deze sporen, gemiddeld 64 cm, lag telkens in de hoek van de L-vorm. De westelijke kant had telkens een schuine insteek, de oostelijke zijde was steil. Bij de doorsnedes haaks daarop was opnieuw een steile kant te zien aan de binnenzijde van de plattegrond, de schuine insteek situeerde zich aan de buitenzijde. Net zoals bij de nokpalen was de bodem vrij vlak.

De afstand tussen de rij wandpalen en de rij nokstaanders bedroeg ongeveer 2,5 tot 2,75 m. De wandkoppels waren niet gelijkmatig verspreid ten opzicht van de rij nokpalen: de eerste paalkoppels aan beide zijden situeerden zich ongeveer 1 m naar binnen ten opzichte van de uiterste nokpalen, de twee middelste paalkoppels bevonden zich tussen de twee middelste nokpalen in, ook telkens ongeveer 1 m verspringend.

Naast deze dragende nok- en wandpalen bevonden zich nog tal van andere, veelal kleinere, paalsporen binnenin deze plattegrond (fig. 6.4). Jammer genoeg kunnen er aan de hand van deze bijkomende sporen geen verdere conclusies getrokken worden betreffende de interne organisatie binnen het gebouw. Er zijn een aantal paalsporen die zich vlak langs of in de wanden leken te situeren. Voor de noordelijke wand zijn dit van west naar oost de sporen 320208, 320207, 320205, 320256, 320254, 320253 en 320244, en voor de zuidelijke wand 320273, 320261, 320330 en 320326. Ook op de as van de nokstaanders bevonden zich een aantal sporen: 320212, 320264, 320252. Het lijkt erop alsof deze drie sporen zich telkens in het midden tussen de nokstaanders bevonden. De paalsporen 320212 en 320252 zijn vrij klein, met een diameter van respectievelijk 26 en 20 cm, en een diepte van

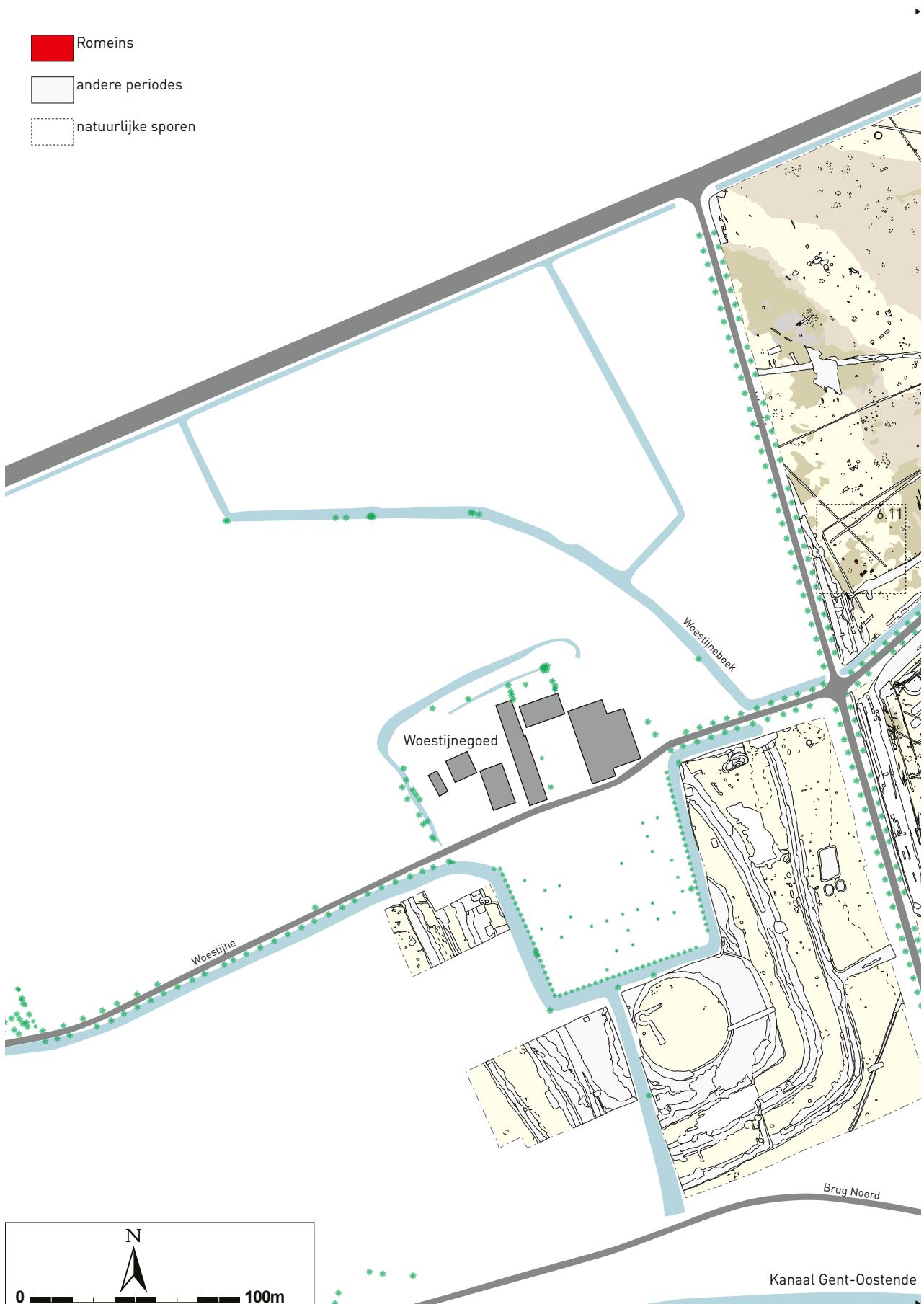


FIG. 6.1 Algemeen opgravingsplan met aanduiding van alle sporen uit de Romeinse periode. De kaartuitsnedes zijn aangeduid in stippellijn met vermelding van hun figuurnummer.

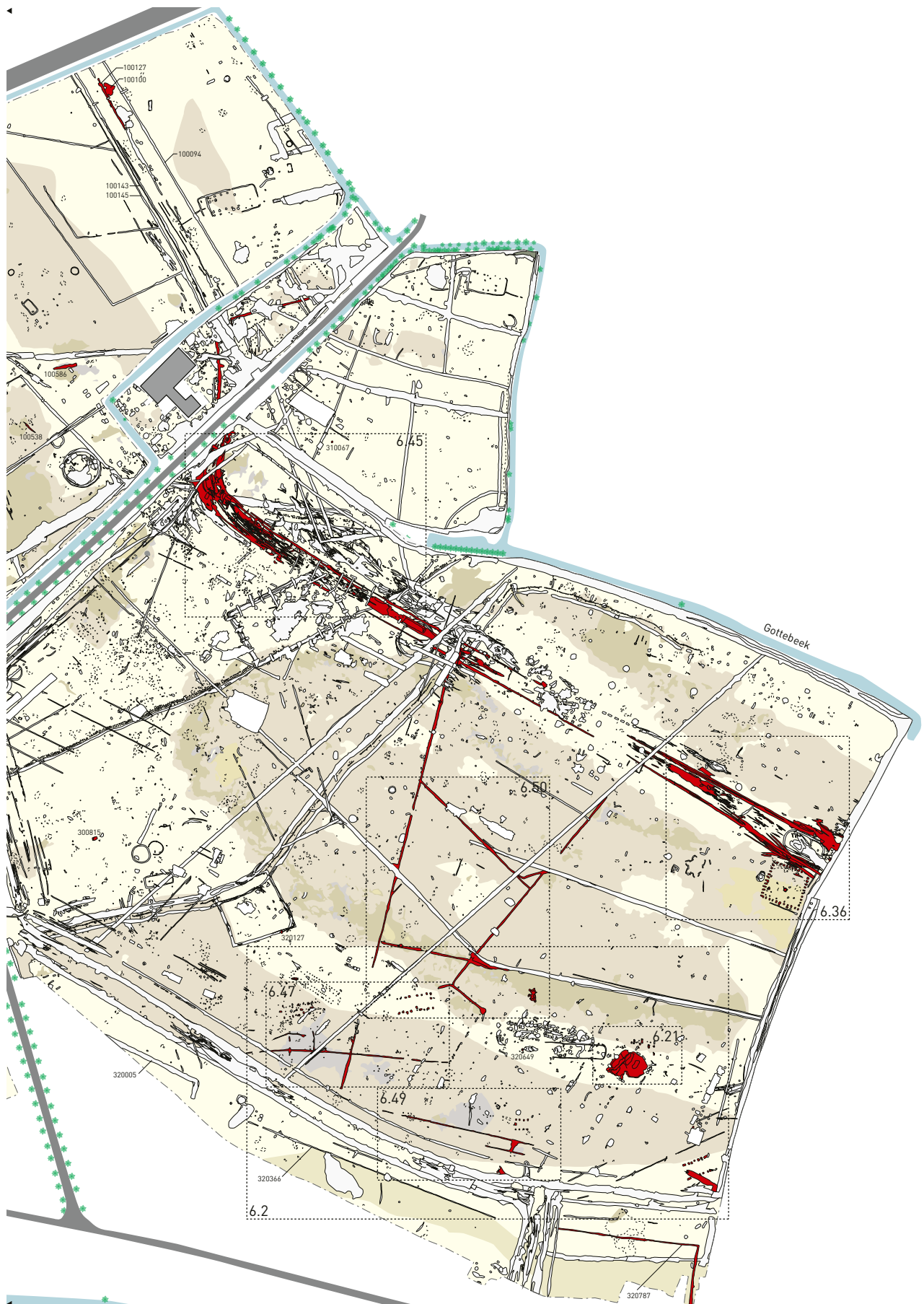




FIG. 6.2 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3, met de lokalisatie van de vier gebouwen met geassocieerde grachtstructuren en van Grafveld 2.



FIG. 6.3 Detailplan van de plattegrond van Gebouw I met coupes van alle paalsporen.



FIG. 6.4 Terreinopname van Gebouw I na het couperen van de paalkuilen. Zicht vanuit het oosten.

12 en 15 cm. Spoor 320264 was 89 cm lang, 35 cm breed en 40 cm diep. Verspreid binnen de plattegrond werden nog een aantal andere sporen aangetroffen³⁸¹.

Alle sporen hadden een heterogene, bruinigrijze vulling soms met beige vlekken en vaak met ijzerconcreties. In verschillende sporen werden aardewerkfragmenten gevonden, in totaal goed voor 227 scherven waarvan 162 van handgevormd en 65 van gedraaid aardewerk (zie verder).

Op houtskool gerecupereerd uit drie verschillende paalsporen, werden drie radiokoolstofdateringen uitgevoerd (zie verder). De dateringen van de nokstaanders geven beiden een resultaat tussen de late 1ste eeuw en vroege 3de eeuw n. Chr. De datering van het staal uit de wandpaal geeft een resultaat in de 4de tot 3de eeuw v. Chr., wellicht een residueel houtskoolfragment dat in het paalspoor terecht gekomen is.

In de onmiddellijke omgeving van de noordoostelijke zijde van het gebouw bevonden zich nog een vijftiental kleine paalsporen³⁸². Het bleek echter onmogelijk hierin een configuratie te herkennen. Ze bevonden zich tussen de plattegrond van Gebouw 1 en de deze uit de bronstijd. In geen van deze sporen werden vondsten aangetroffen, ze zouden dus zowel uit de Romeinse periode als uit de bronstijd kunnen dateren.

-Gebouw 2

Een tweede plattegrond bevond zich ongeveer 40 m ten oosten van gebouw 1 (fig. 6.2). De oriëntatie is opnieuw oostnoordoost-westzuidwest, maar het grondplan is éénschepig. Het had een

lengte van ongeveer 17 m en een breedte van ongeveer 7 m (fig. 6.5).

De lange zijden van Gebouw 2 bestonden uit acht paalsporen die zich langs beide zijden symmetrisch ten opzichte van elkaar bevonden. Voor de noordelijke zijde zijn dat van west naar oost de sporen 320450, 320449, 320448, 320447, 320446, 320445, 320442 en 320443 (fig. 6.6). Ze waren gemiddeld 87 cm lang, 67 cm breed en 26 cm diep. De sporen van de zuidelijke zijde van west naar oost zijn 320451, 320452, 320453, 320454, 320463, 320462, 320461/320460 en 320458. Ze hadden een gemiddelde lengte, breedte en diepte van respectievelijk 88 cm, 73 cm en 21 cm. Spoor 320461 oversneed 320460, en kan misschien duiden op een versteviging of herzetting van de paal. De paalsporen bevonden zich telkens op een afstand van ongeveer 1,5 à 2 m van elkaar, behalve in het midden van de plattegrond, daar verdubbelde de afstand tussen de paalsporen plots tot 4 m. In de zuidelijke zijde bevond zich in deze opening op 1 m afstand van 320463 paalspoor 320464. Net ten noorden daarvan, dus aan de binnenzijde van de plattegrond, werd spoor 320805 aangetroffen. De bredere opening in het midden van de lange zijden suggereert een ingang. In de korte zijden werd enkel aan de oostelijke kant een paalspoor opgegraven dat zich 2 m ten zuiden van de noordoostelijke hoek bevond, spoor 320444. Uit de paalsporen van deze plattegrond werden enkele scherven Romeins aardewerk gerecupereerd, waarvan de meerderheid handgevormd bleek te zijn (zie verder).

Op houtskoolstalen van deze gebouwplattegrond werden drie ¹⁴C-dateringen uitgevoerd. De resultaten geven een datering aan tussen de tweede helft van de 1ste en de eerste helft van de 3de eeuw n. Chr. (zie verder).

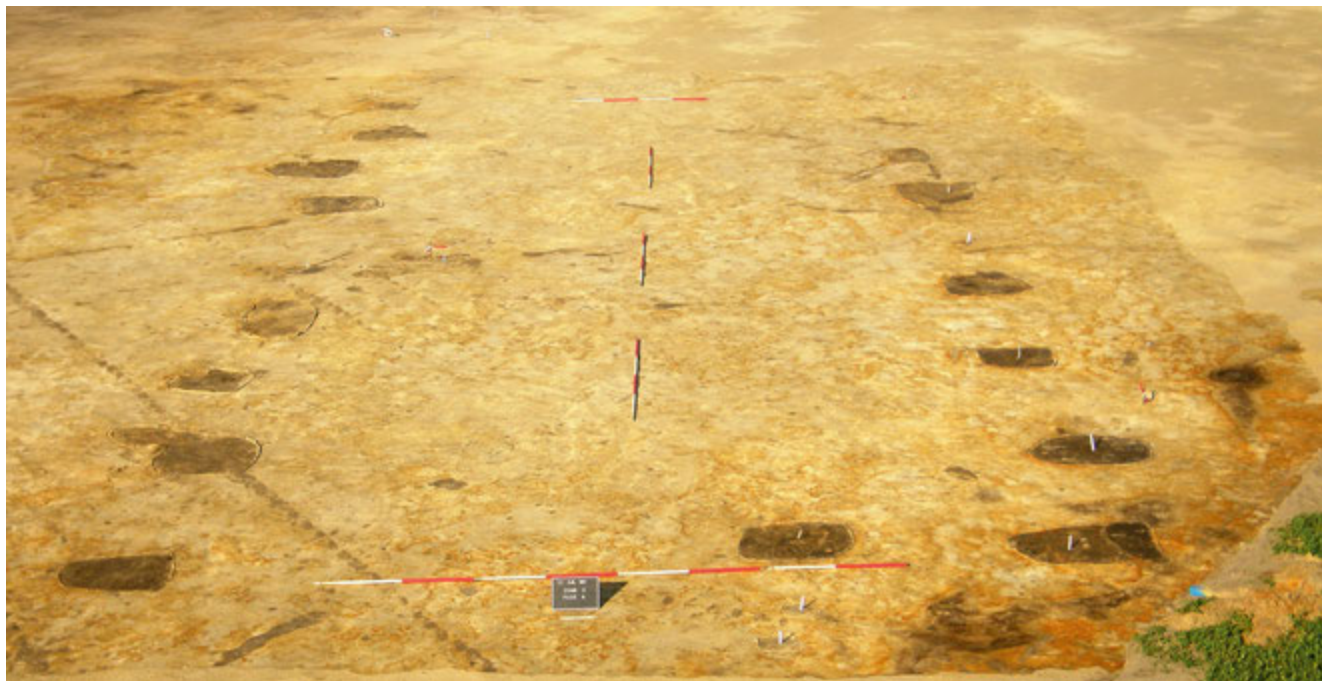


FIG. 6.5 Terreinopname van Gebouw 2. Zicht vanuit het oosten.

³⁸¹ Spoornummers 320213, 320272, 320204, 320272, 320119, 320265, 320266, 320267, 321118, 321121, 320258 en 320251.

³⁸² Spoornummers 320308, 320309, 320310, 320311, 320318, 320319, 320321, 320322, 320323, 320324, 320325, 320327, 320328 en 320329.

-Gebouw 3

De derde gebouwplattegrond uit de Romeinse periode bevond zich ongeveer 65 m ten zuidoosten van Gebouw 2 (Fig. 6.2). Deze plattegrond had een zuivere oost-west oriëntatie, was opnieuw éénschepig, maar was met een afmeting van 6 bij 4,5 m wel heel wat kleiner (fig. 6.7). Elke zijde bestond uit vier paalsporen (noordelijk: 320694, 320693, 320702 en 320703, zuidelijk: 320705, 320706, 320707 en 320708) (fig. 6.8). Alle paalsporen hadden een rechthoekige vorm met afgeronde hoeken en waren noord-zuid georiënteerd. De vulling bestond steeds uit licht heterogeen (som donker-)grijsbruin zand. De gemiddelde lengte en breedte waren respectievelijk 69 en 51 cm, de gemiddelde diepte bedroeg 45 cm. Ongeveer in het midden van de westelijke korte zijde werd een groter spoor opgegraven met een afmeting van 102 bij 100 cm dat tot 42 cm diep bewaard was. De vulling was zeer gelijkaardig als deze van de wandconstructies. De paalsporen leverden in totaal een vijftientigtal Romeinse scherven op, de meeste bleken van handgevormd aardewerk afkomstig te zijn (zie verder).

Uit de vulling van de paalsporen werden twee houtskoolstalen geselecteerd voor een radiokoolstofdatering (zie verder). Eén van de resultaten ligt echter zeer ver van de verwachting, en is niet te rijmen met het archeologische materiaal dat in de sporen gevonden werd. Wellicht is dit te wijten aan residueel materiaal. De tweede datering met een resultaat tussen 138 en 336 cal AD valt wel binnen de Romeinse periode, en wijst op een wat jongere aanvangsdatum dan Gebouw 1 en Gebouw 2.

-Gebouw 4

Een tachtigtal meter oostelijk van Gebouw 3 werd een vierde gebouwplattegrond opgegraven (fig. 6.2). De plattegrond was opnieuw éénschepig, was noordoost-zuidwest georiënteerd en ongeveer 12 m lang en 7 m breed (fig. 6.9). De noordwestelijke zijde bestond uit zeven paalsporen: 320823, 320822, 320821, 320820, 320819, 320829 en 320831 (fig. 6.10). De tegenoverliggende zijde was wellicht het spiegelbeeld hiervan, behalve dat de vermoedelijke tegenhangers van 320822 en 320821 niet geregistreerd konden worden doordat ze verstoord werden door diepe karrensporen (320824) en dat de tegenhanger van 320831 in plaats van één groot spoor twee kleinere paalsporen waren. In totaal zijn aan de zuidoostelijke zijde zes paalsporen opgegraven: 320825, 320832, 320833, 320839, 320840 en 320841. De paalkuilen waren vrijwel allemaal rechthoekig, met een gemiddelde lengte en breedte van respectievelijk 112 en 72 cm, en gemiddeld tot 36 cm onder het opgravingsvlak bewaard. In het verlengde van de zuidoostelijke palenrij werd nog een kleiner paalspoor 320842 aangetroffen met een afmeting van 46 bij 30 cm en een diepte van 8 cm. Dit maakte mogelijk ook nog deel uit van de gebouwconstructie.

De paalsporen leverden enkele tientallen scherven op die in de Romeinse periode geplaatst kunnen worden (zie verder), waaronder fragmenten van kruikwaar, handgevormd aardewerk en zoutcontainers.

De karrensporen die de gebouwplattegrond oversneden, hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie, en vormden een aaneengesloten pakket van 2,5 tot bijna 3 m breed. In doorsnede waren ze

op de diepste punten nog bewaard tot 50 cm onder het opgravingsvlak. In de opvulling werden fragmenten van een Spaanse amfoor van het type Dressel 20 gevonden. De karrensporen bevatten echter ook post-middeleeuwse scherven, de exacte ouderdom ervan bepalen is dus niet echt mogelijk maar een Romeinse oorsprong lijkt weinig waarschijnlijk.

Vijf houtskoolstalen afkomstig uit vier verschillende paalsporen werden geselecteerd voor een radiokoolstofdatering. De resultaten lopen echter erg uiteen, waarvan twee dateringen in de prehistorie (respectievelijk in de mesolithische periode en de ijzertijd) en drie dateringen in de Romeinse periode. Maar ook de Romeinse dateringen laten grote verschillen zien, gespreid vanaf het midden van de 1ste eeuw v. Chr. tot de vroege 4de eeuw n. Chr. (zie verder).

6.2.2 Twee kleine grafvelden en een grafmonument

Tijdens het archeologisch onderzoek werden er in totaal zestien kuilen opgegraven die als brandrestengraven te interpreteren zijn. Het waren veelal rechthoekige, en soms ovale, kuilen met een kenmerkende vulling³⁸³. Deze bestond onderaan uit een zwart houtskoolrijk pakket met resten van de brandstapel met daarboven een dichtwerpspakket, wat resulteerde in een zandige lens bovenaan. Er werden er ook frequent grafgiften meegegeven, die zowel in het graf zelf gedeponeerd werden als in een nis in of net naast de kuil. De vondsten worden verderop apart besproken.

De graven zaten gegroepeerd in 2 kleine grafvelden, een eerste in Zone 1 met 6 graven en een tweede in Zone 3 met 8 graven. Twee brandrestengraven ten slotte zijn aangetroffen in een grafmonument in het oosten van Zone 3, langsheen de Romeinse weg (fig. 6.1).

-Grafveld 1

Het eerste grafveld bevond zich in het zuiden van Zone 1 en bestond uit een cluster van brandrestengraven uitgestrekt over een afstand van 22 m in een min of meer noordoost-zuidwest georiënteerde as (fig. 6.11). Het betrof 6 min of meer rechthoekige grafkuilen, waarvan drie met een duidelijke nis met telkens enkele grafgiften. Het meest noordelijke graf was 100244, met een achttal meter ten zuidoosten daarvan graf 100242 en een zestal meter verder zuidoostelijk graf 100241. De laatste drie graven 100396, 100397 en 100474 bevonden zich zes tot acht meter verder zuidelijk, dicht bij elkaar gegroepeerd. De graven 100396 en 100397 lagen op slechts een kleine meter afstand van elkaar en tussen de grafkuilen 100396 en 100474 zat ongeveer anderhalve meter. De bewaringsdiepte van de graven verschilde sterk naargelang de ligging ten opzichte van de oorspronkelijke topografie, waarbij de graven op de zandrug sterker afgetopt waren dan deze die zich in de oorspronkelijk wat lager gelegen zone bevonden.

Graf 100241

Deze grafkuil was rechthoekig van vorm, 186 bij 120 cm, noordwest-zuidoost georiënteerd en nog ongeveer 26 cm diep bewaard (fig. 6.12). In de zuidelijke korte zijde bevond zich een min of meer circulaire nis met een diameter van ongeveer 24 cm.

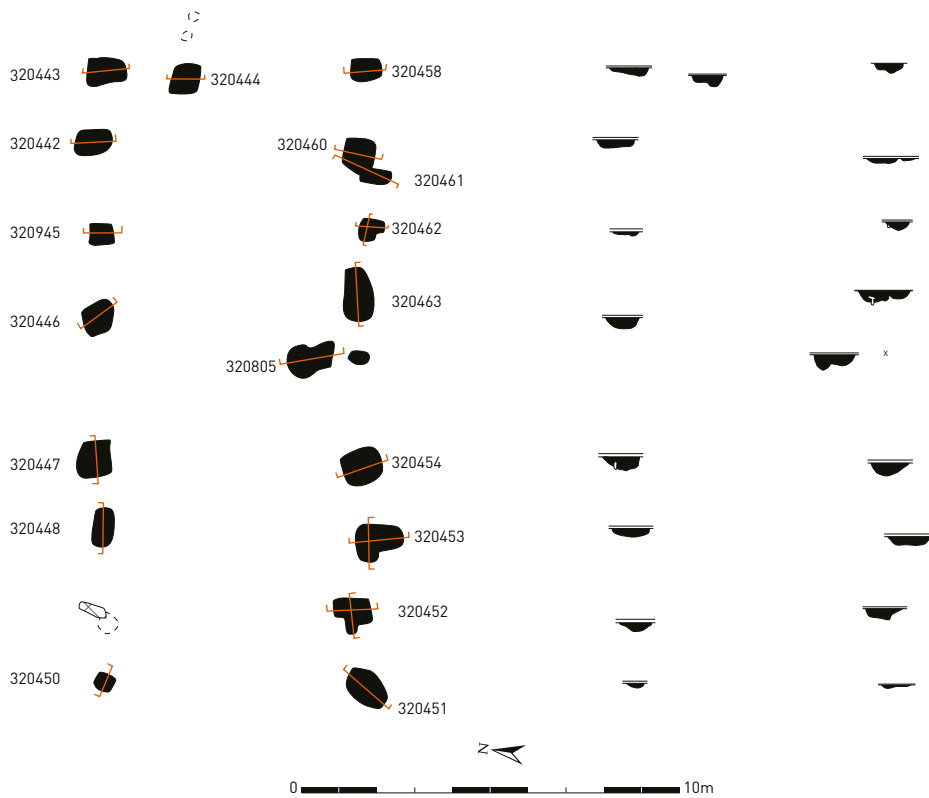


FIG. 6.6 Detailplan van de plattegrond van Gebouw 2 met coupes van alle paalsporen.



FIG. 6.7 Terreinopname van Gebouw 3. Zicht vanuit het zuidoosten.

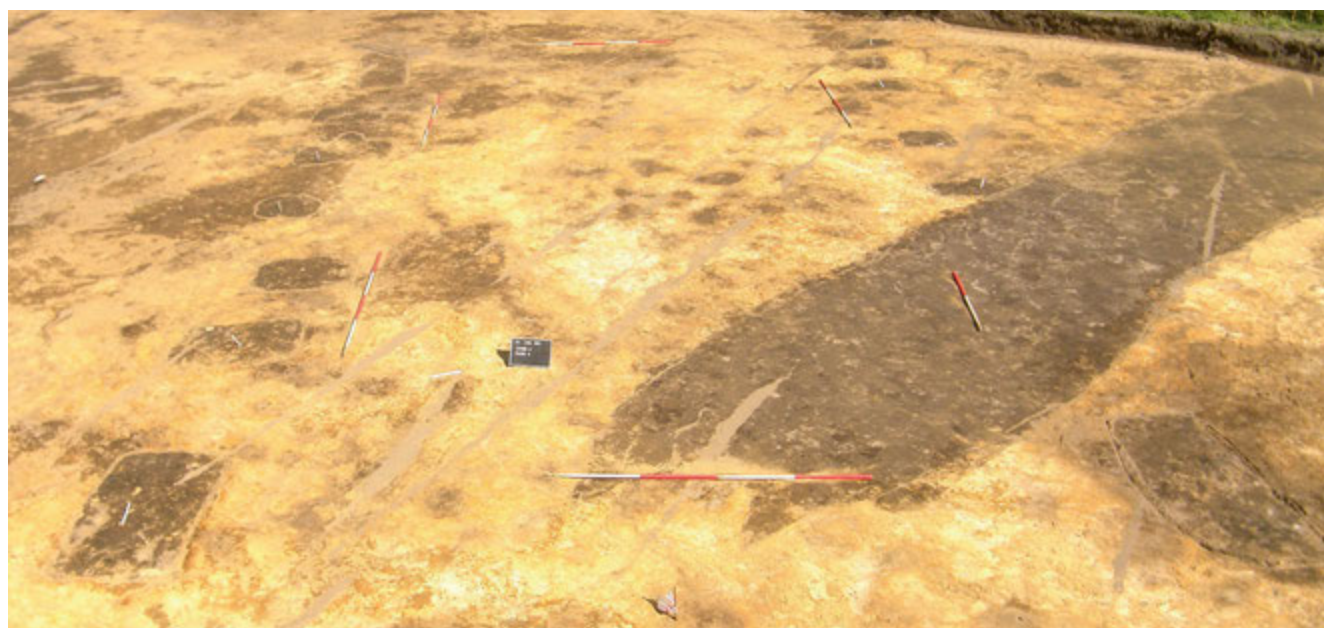
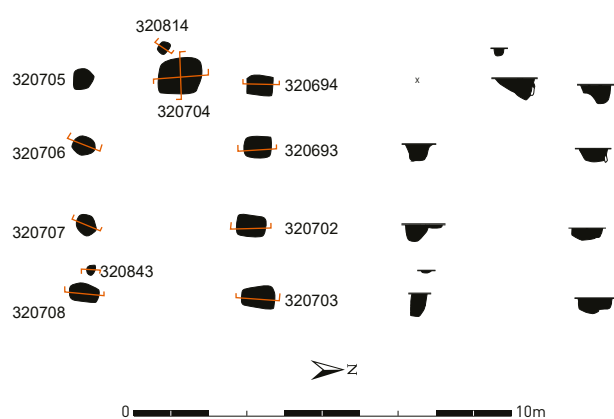


FIG. 6.9 Terreinopname van Gebouw 4. Zicht vanuit het westen.

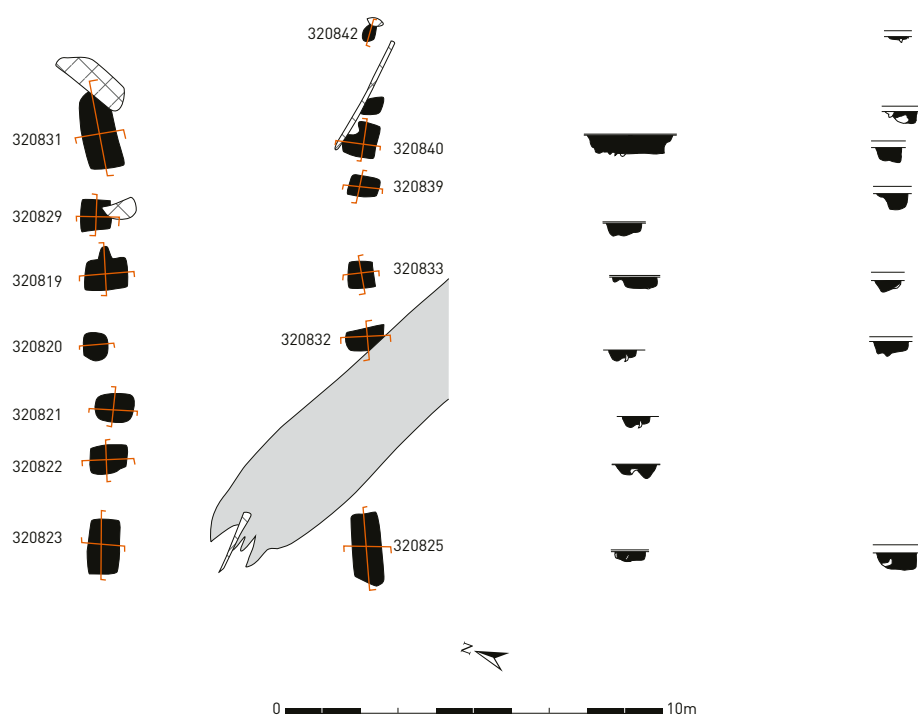


FIG. 6.10 Detailplan van de plattegrond van Gebouw 4 met coupes van alle paalsporen.



FIG. 6.11 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuidwesten van Zone 1, met de lokalisatie van Grafveld 1.

De onderste vulling was een donker, bijna zwart houtskoolrijk pakket met talrijke houtskoolbrokjes en spikkels verbrand bot. Daarboven bevond zich een zandig pakket, waarschijnlijk gevormd door de inklinking van het houtskoolrijke pakket, zoals kenmerkend is voor brandrestengraven. In de nis bevonden zich twee bijna volledige potten als bijgift (fig. 6.13) (zie verder). De resultaten van twee ^{14}C -dateringen op houtskool uit de onderste vulling dateren het graf tussen 68 en 236 cal AD (95,4 %) (zie verder).

Graf 100242 met nis 100243

Deze grafkuil was reeds deels verstoord door één van de proefsleuven van het vooronderzoek. Toch kan verondersteld worden dat het spoor een rechthoekige vorm had, en noordwest-zuidoost georiënteerd was. De breedte bedroeg 61 cm, de lengte minstens 70 cm en de bewaarde diepte ongeveer 18 cm (fig. 6.14). De vulling bestond onderaan uit een zwart zandig houtskoolrijk pakket met daarboven een bruine zandige inzakking. In de vulling bevonden zich enkele ijzeren nagels. In de zuidwestelijke hoek werd ovaalvormige nis 100243 waargenomen die op het graf aansloot. De nis had een afmeting van 32 bij 28 cm en bevatte 31 wandfragmenten van inheems Romeins aardewerk. Twee ^{14}C -dateringen op houtskool uit de onderste vulling leverden een sterk van elkaar verschillend dateringsresultaat op van respectievelijk 21 cal BC - 132 cal AD en 234 - 386 cal AD (95,4 %) (zie verder).

Graf 100244

Van dit meest noordelijke graf was slechts het onderste restant aanwezig, gemiddeld 4 cm diep bewaard en 8 cm op het diepste punt (fig. 6.15). Dit restant van wat oorspronkelijk waarschijnlijk ook eerder een rechthoekige kuil was, had een meer ovale vorm met een afmeting van 100 cm bij 81 cm. De vulling was vrij heterogeen, donkerbruin tot zwart van kleur, was houtskoolrijk en bevatte spikkels verbrand bot. Er werd geen aardewerk in aangetroffen. Ook de twee radiokoolstofdateringen op houtskool geven een uiteenlopend resultaat met een ouderdom die zich situeert tussen 85 en 388 cal AD (95,4 %) (zie verder).

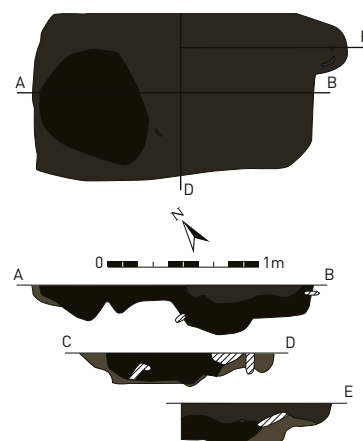


FIG. 6.12 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100241.

Graf 100396 met nis 100398

Ook graf 100396 had een rechthoekige vorm, met een afmeting van 140 bij 114 cm (fig. 6.16). In tegenstelling tot de voorgaande grafkuilen lag dit graf noordwest-zuidoost, dus haaks op de andere graven georiënteerd. De bovenste 28 cm van de vulling was een grijsbruin zandig pakket, met hier en daar enkele houtskoolfragmentjes die door bioturbatie vanuit de zwarte houtskoolrijke laag eronder naar boven gebracht werden. Het houtskoolrijke pakket was maximaal een 30-tal cm dik. De totale diepte van de kuil bedroeg 66 cm. Aan de noordoostelijke zijde van de kuil werd een kleine rechthoekige nis aangetroffen van ongeveer 20 bij 48 cm, en maximum 18 cm diep (spoornummer 100398). In de grijsbruine zandige vulling van deze nis werden een kruikje, een kom en de restanten van een glazen spiegeltje aangetroffen (zie verder) (fig. 6.17). Twee ^{14}C -analyses op houtskool leverden een grotendeels overlappend datering op, respectievelijk tussen 128 en 325 cal AD en 92 en 317 cal AD (95,4 %) (zie verder).

Graf 100397 met nis 100240

De oriëntatie van dit graf was opnieuw noordwest-zuidoost. Het had een afmeting van 120 bij 95 cm en was met 52 cm in vergelijking met de voorgaande sporen nog opvallend diep onder het opgravingsvlak bewaard (fig. 6.18). De vulling bevatte onderaan een uitgesproken zwarte, houtskoolrijke laag, met een variërende dikte van een 6 tot 22 cm. Daarboven bevond zich een heterogeen, bruin en zandig pakket. Vlak naast de zuidoostelijke korte kant van het spoor kwamen fragmenten aardewerk aan het licht van twee individuen, een kom en een kruikje (fig. 6.19). Hoewel er in grondvlak of in coupe geen spoor afgelijnd kon worden – de aanwezigheid van de podzol in deze zone bemoeilijkte de leesbaarheid – kan er aan de hand van deze vondsten wel degelijk verondersteld worden dat er zich naast graf 100397 eveneens een nis (spoor 100240) bevond met grafgiften in aardewerk. Twee radiokoolstofanalyses op houtskool leverde licht uiteenlopende dateringen op van respectievelijk 56 en 217 cal AD en 110 en 320 cal AD (95,4 %) (zie verder).



FIG. 6.13 Grafveld 1: terreinopname van de nis bij graf 100241 met de grafputten in situ.

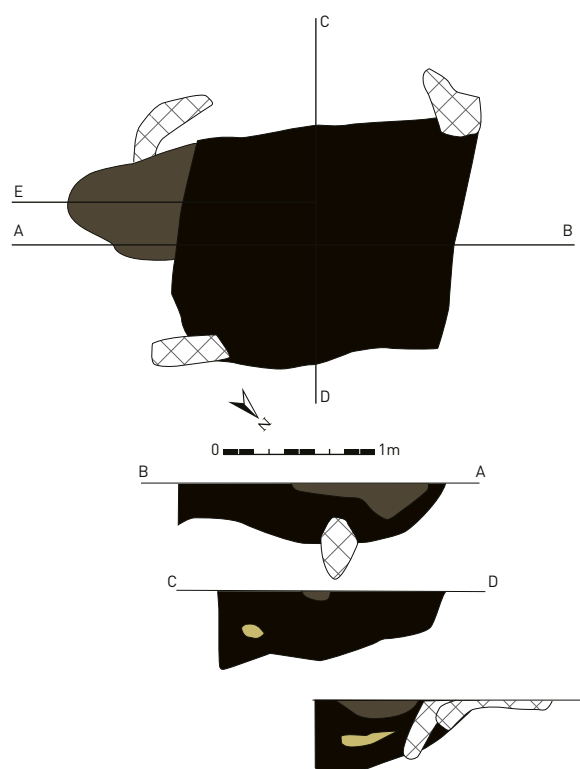


FIG. 6.14 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100242 met nis 100243.

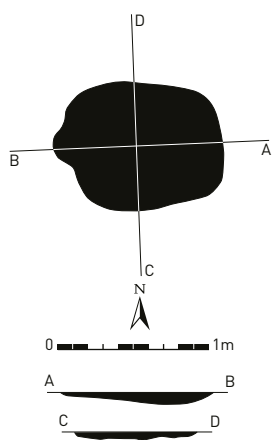


FIG. 6.15 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100244.

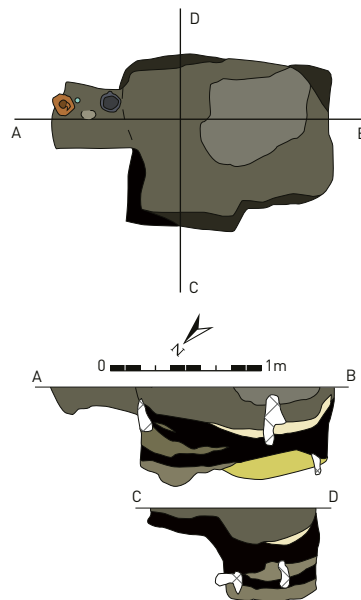


FIG. 6.16 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100396 met nis 100398



FIG. 6.17 Grafveld 1: terreinopname van de grafputten in nis 100398 van graf 100396.

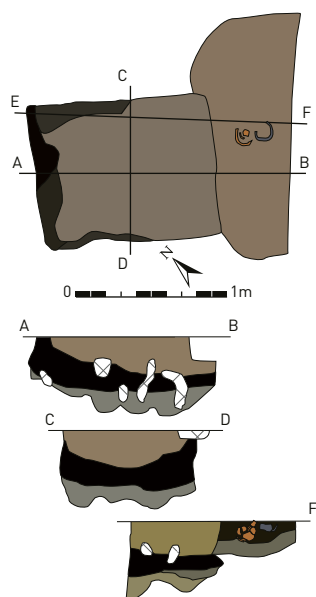


FIG. 6.18 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100397 met nis 100240.



FIG. 6.19 Grafveld 1: terreinopname van coupe F op graf 100397 met zicht op de grafgriffen in nis 100240.

Graf 100474

Dit spoor was net zoals graf 100396 noordoost-zuidwest georiënteerd (fig. 6.20). Het had een lengte van 130 cm en een breedte van 85 cm. Ook hier bestond de vulling uit het kenmerkende onderste houtskoolrijke pakket dat in dit geval 10 tot 15 cm dik was. Daarboven bevond zich een zandige heterogeen grijsbruine vulling. Op het eerst zicht leek er een nis aanwezig te zijn, maar dit bleek na het couperen toch niet het geval te zijn. De houtskoolrijke vulling zelf bevatte wel handgevormd aardewerk (zie verder). Ook hier leveren de twee houtskoolstalen sterk uiteenlopende radiokoolstofdateringen op van respectievelijk 27 - 214 cal AD en 250 - 388 cal AD (95,4 %) (zie verder).

-Grafveld 2

In het zuidoosten van Zone 3 bevond zich een tweede groep van 8 brandrestengraven (fig. 6.2). Ze lagen allemaal binnen een straal van maximum 6 m van elkaar. Meest westelijk bevonden zich de graven 330537 en 330555 op een kleine meter van elkaar (fig. 16.21). Een drietal meter ten oosten ervan lagen de graven 330556 en 330557, met een meter meer zuidelijk graf 330558. De drie meest oostelijk gelegen graven 330559, 330580 en 330582 met nis 330581 waren telkens een drietal meter van elkaar verwijderd.

Vijf van de acht graven hadden een rechthoekige vorm, waarvan vier met een nis met bijgiften in of vlakbij de noordwestelijke hoek van het graf. Het enige rechthoekige graf dat geen nis had, bevatte ook een bijgift in de vorm van een pot die ondersteboven aan de noordelijke zijde van het graf gedeponneerd was. De overige drie graven hadden een onregelmatige of ovale vorm, en waren telkens vrij ondiep bewaard. Dit kan erop wijzen dat dit slechts het onderste gedeelte was en dat de oorspronkelijke kuil hogerop wellicht ook een eerder rechthoekige vorm had. Bij slechts één van deze drie graven kon een grafgift gerecupereerd worden. Het ging eveneens om een omgekeerd geplaatste pot in de noordwestelijke hoek van het graf.

Graf 330537

Het wat onregelmatig gevormde, eerder ovale kuilrestant was 84 cm lang en 48 cm breed en noordoost-zuidwest georiënteerd

(fig. 6.22). Het had een maximale diepte van 20 cm en de vulling bestond uit grofweg twee lagen: onderaan een donkergrijze houtskoolrijke vulling van 10 cm dik met daarboven een lichtere grijsbruine zandige vulling. Centraal in de noordoostelijk helft van de kuil bevond zich een pot in handgevormd aardewerk (zie verder) die ondersteboven geplaatst was (fig. 6.23). In de vulling van de pot bevonden zich mogelijk ook nog de restanten van een speld. Op houtskool uit de onderste laag van de vulling werden twee radiokoolstofdateringen uitgevoerd. De resultaten gaven een datering van de vroege 1ste tot het eerste kwart van de 3de eeuw bij 95,4 % waarschijnlijkheid. Bij 68,2 % echter wordt deze herleidt tot een datering tussen 22 en 138 cal AD.

Graf 330555

Dit graf had een bijna volledige noord-zuid oriëntatie. Het had een langgerekte rechthoekige vorm met een afmeting van 192 bij 47 cm (fig. 6.24). Uit de doorsnede bleek dat het spoor nog 34 cm diep bewaard was, met bovenaan een typerende zandige inzakkingslens van maximum 14 cm, daaronder een houtskoolrijk zwart pakket van een 18-tal cm en tenslotte op de bodem een uitgeloopte witte band van enkele centimeters dik. In de noordwestelijke hoek van de kuil bevond zich een nis van ongeveer 22 bij 24 cm met een bijzetting van aardewerk. Het ging om een twee individuen, een schaal en een pot in handgemaakt aardewerk. Van de twee ¹⁴C-analyses op houtskool resulteerde er één in een datering tussen de 12de en 10de eeuw v. Chr., waarschijnlijk te wijten aan een residueel fragment. De andere analyse gaf een vroeg-Romeinse datering tussen 54 cal BC en 76 cal AD.

Graf 330556

Ook dit noord-zuid georiënteerde graf was langgerekte rechthoekig, met een lengte van 206 cm en een breedte van 62 cm (fig. 6.25). De kuil was 35 cm diep met de typische tweeledige vulling, onderaan een houtskoolrijke band van 10 tot 15 cm dik, met daarboven een zandig, bruin-grijs pakket van maximum 20 cm. Net zoals bij het voorgaande graf werd hier in de noordwestelijke hoek een nis aangetroffen. Deze had een afmeting van 20 bij 35 cm. In deze nis waren twee recipiënten in aardewerk naast elkaar bijgezet, het ging om een kom en een beker (zie verder) (fig. 6.26). In de kom bleek zich een driehoekig scheermes te bevinden,

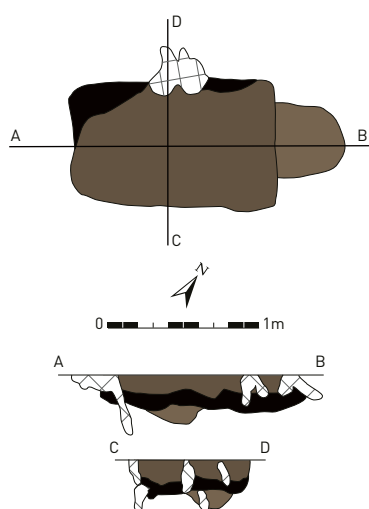


FIG. 6.20 Grafveld 1: detailgrondplan en coupes van graf 100474.

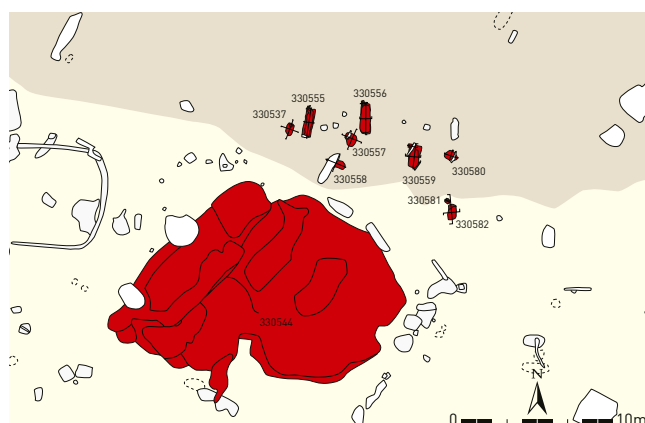


FIG. 6.21 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuid-westen van Zone 1, met de lokalisatie van Grafveld 2.

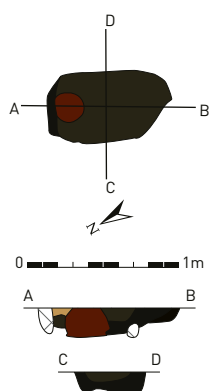


FIG. 6.22 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330537.



FIG. 6.23 Grafveld 2: terreinopname van coupe AB op graf 330537 met zicht op de grafgift in aardewerk.

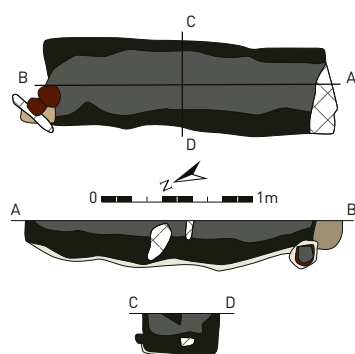


FIG. 6.24 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330555.

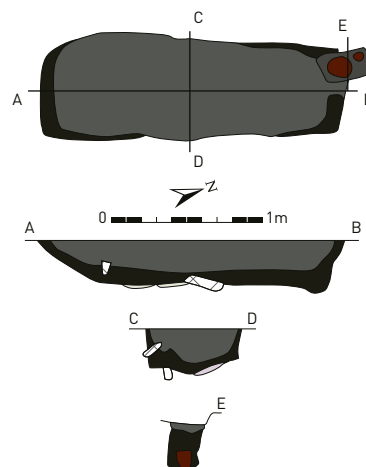


FIG. 6.25 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330556.

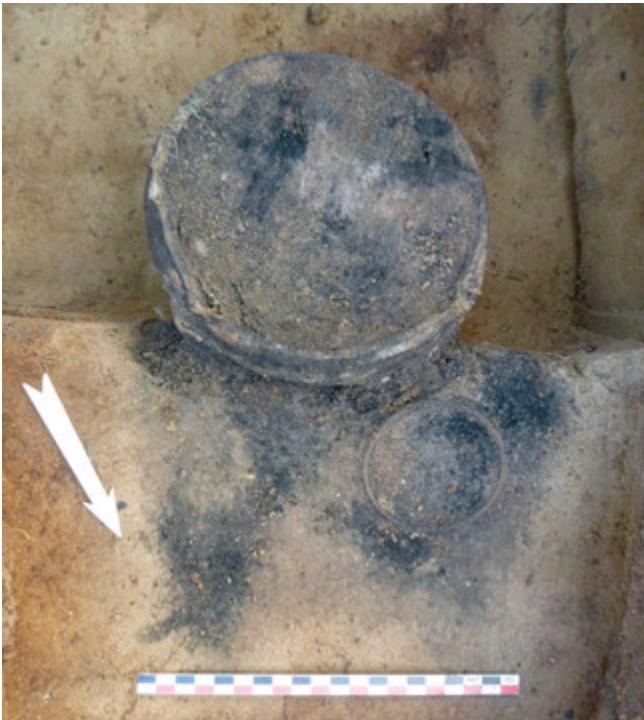


FIG. 6.26 Grafveld 2: terreinopname van de grafgift in aardewerk van graf 330556.



FIG. 6.27 Grafveld 2: het volledige vondstenensemble van graf 330556.

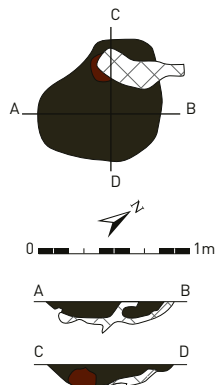


FIG. 6.28 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330557.



FIG. 6.29 Grafveld 2: terreinopname van coupe C op graf 330557 met zicht op de grafgift in aardewerk.

vergezeld van een eveneens driehoekige wetsteen van gelijkaardige afmetingen (fig. 6.27). Er werden twee radiokoolstofdateringen uitgevoerd op houtskool die een dicht bij elkaar liggende datering opleverde, tussen 34 cal BC en 128 cal AD.

Graf 330557

Deze kuil had een onregelmatige, min of meer ronde vorm met een lengte van 83 cm en een breedte van 78 cm (fig. 6.28). Omdat slechts de onderste 14 cm van de kuil bewaard was, bestaande uit vrij homogeen zwart zand met vrij veel houtskool, is de oorspronkelijke oriëntatie moeilijk te achterhalen. Ondanks de ondiepe bewaring, bleek er toch nog aardewerk aanwezig te zijn. Het gaat om een pot die ondersteboven in de noordwestelijke kant van de kuil geplaatst was (zie verder) (fig. 6.29). Op twee houtskoolfragmenten werd een radiokoolstofdatering uitgevoerd die een wat uiteenlopend resultaat gaf. De ene datering situeert zich tussen 62 en 226 cal AD en de tweede datering tussen 130 en 332 cal AD (95,4 %).

Graf 330558

Door een recente verstoring waren de exacte afmetingen van deze slechts ondiep bewaarde kuil moeilijk te bepalen. Deze lichte noordwest-zuidoost georiënteerde structuur had een breedte van ongeveer 32 cm en was oorspronkelijk waarschijnlijk onge-

veer 120 cm lang (fig. 6.30). Het kuilrestant betrof een sterk gebioturbeerde laag van zwart verkleurd zand met enkele houtskoolspikkels. Op een tweetal scherfjes handgevormd aardewerk na werden geen vondsten aangetroffen. De twee ¹⁴C-dateringen op houtskoolfragmentjes uit de vulling leverden een uiteenlopend resultaat op. De ene datering (95,4 %) plaatst de structuur met 176 tot 2 BC nog eerder in de laatste periode van de ijzertijd tot de aanvang van de Romeinse periode, de tweede met 40 cal BC tot 123 cal AD volledig in de Romeinse periode.

Graf 330559

De kuil was licht noordoost-zuidwest georiënteerd en had een lengte van 166 cm en een breedte van 68 cm (fig. 6.31). De diepte bedroeg 40 cm en de vulling bestond uit een bovenste zandige bruine laag van ongeveer 20 cm dik met daaronder een 10-tal cm dikke houtskoolrijke zwarte laag en tenslotte helemaal onderaan een maximum 10 cm dikke uitgeloogde witgrijze band. In de noordwestelijke hoek van de kuil bevond zich een nis van ongeveer 26 bij 28 cm. In deze nis werden de ineengedrukte restanten van een beker in *terra nigra* aardewerk gevonden (zie verder) (fig. 6.32). Radiokoolstofanalyse op twee houtskoolstalen resulteerde in twee verschillende dateringen. Het eerste staal gaf als resultaat 88 cal BC - 74 cal AD terwijl het tweede een datering tussen 78 en 235 cal AD opleverde.

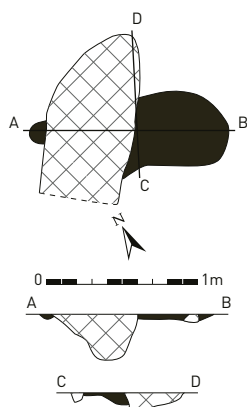


FIG. 6.30 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330558.

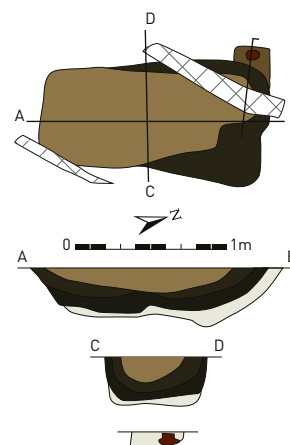


FIG. 6.31 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330559.



FIG. 6.32 Grafveld 2: terreinopname van coupe E op graf 330559 met zicht op de grafgift in aardewerk.

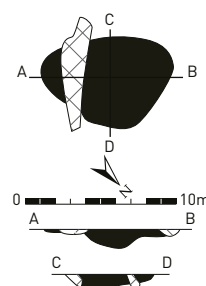


FIG. 6.33 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330580.

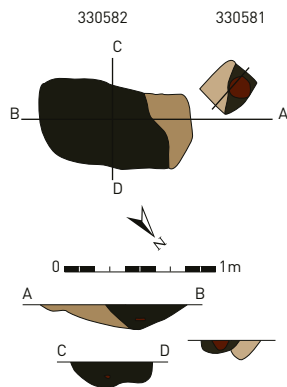


FIG. 6.34 Grafveld 2: detailgrondplan en coupes van graf 330582 met nis 330581.



FIG. 6.35 Grafveld 2: terreinopname van het aardewerk uit nis 330581 van graf 330582.

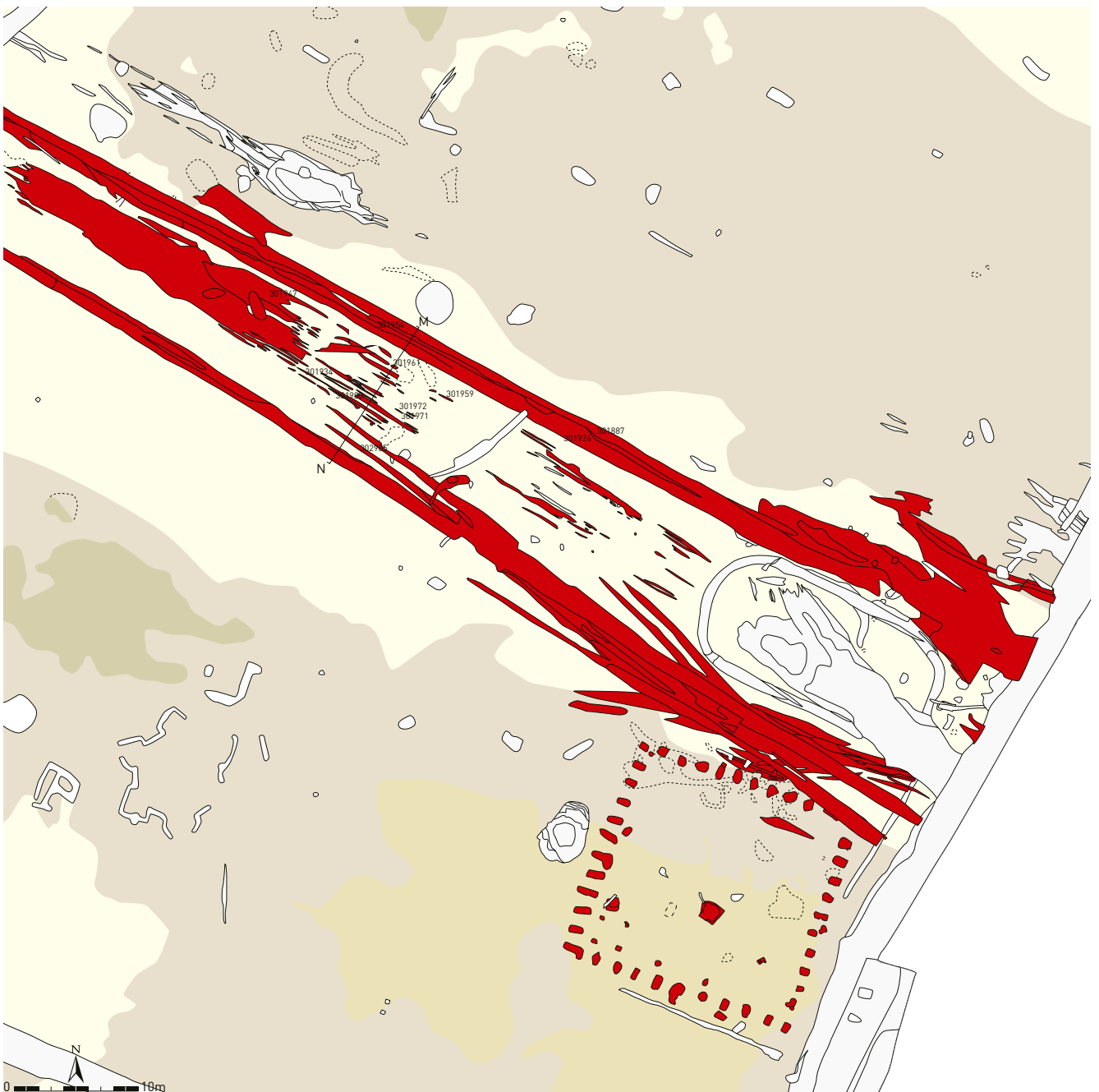


FIG. 6.36 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het oosten van Zone 3, met de lokalisatie van het grafmonument ten zuiden van het Romeinse wegtracé.

Graf 330580

Ook van deze grafkuil was met een diepte van slechts 12 cm maar een restant bewaard. Het had een min of meer ovale vorm met een lengte van 76 cm en een breedte van 60 cm (fig. 6.33). De oorspronkelijke oriëntatie kon niet meer achterhaald worden. De vulling bestond uit een zwarte, zandige laag die ook houtskoolfragmentjes bevatte. In de vulling werden behalve een tweetal scherfjes handgevormd aardewerk geen vondsten aangetroffen. Twee houtskoolstalen leverden licht uiteenlopende ¹⁴C-datering op van respectievelijk 56 - 241 cal AD en 86 - 317 cal AD (95,4 %).

Graf 330582 met nis 330581

Deze ondiep bewaarde, noord-zuid georiënteerde grafkuil had een min of meer rechthoekige vorm, met een lengte van 96 cm en een breedte van 54 cm (fig. 6.34). De vulling bestond uit een donkergrijze tot zwarte zandige laag van maximum 17 cm diep. Aan de noordelijke kant bevond zich daaronder een uitgeloopte lichtbruine zandige laag tot op dezelfde diepte. Slechts een tiental cm ten noordwesten daarvan bevond zich spoor 330581, een kleine vierkante kuil met zijden van 40 cm, geïnterpreteerd als de nis die bij de grafkuil hoorde. Aan de noordwestelijke zijde bestond de vulling tot 8 cm diep uit heterogeen grijs zand dat houtskoolfragmenten bevatte. Aan de zuidoostelijke zijde gaat het om een eerder uitgeloopte vulling van lichtgrijs tot lichtbruin zand tot 17 cm diep. In de donkergrijze vulling werd een grotendeels volledige pot in handgevormd aardewerk aangetroffen (zie verder) (fig. 6.35). Op twee houtskoolfragmenten uit de vulling van de eigenlijke grafkuil werd een radiokoolstofanalyse uitgevoerd. De resultaten zijn nogal verschillend, met respectievelijk een datering tussen 49 cal BC - 64 cal AD en 82 - 247 cal AD.

-Grafmonument

Aan de oostelijke rand van het opgravingsvlak in Zone 3 kwam een grote vierkante structuur aan het licht (fig. 6.36). De vier zijden bestonden telkens uit 12 paalsporen³⁸⁴, die op een regelmatige afstand van ongeveer 1 m van elkaar geplaatst waren. De paalsporen hadden vrijwel allemaal een rechthoekige vorm met een gemiddelde afmeting van 100 bij 60 cm, en een gemiddelde diepte van 35 cm (fig. 6.37). In de noordwestelijke hoek, tussen 340139 en 340141 bevond zich 340140, een kleiner paalspoor met een diameter van 38 cm en een diepte van 11 cm. De lengte van elke zijde van de structuur bedroeg telkens ongeveer 17,5 m, wat overeenkomt met een halve *actus*, een Romeinse lengtemaat. Het geheel had een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie en bakende een totale oppervlakte van ongeveer 300 m² af (fig. 6.38).

Uit vier verschillende paalsporen werden in totaal vijf stalen geselecteerd voor een radiokoolstofdatering. De resultaten hiervan overlappen vrijwel niet, en slechts drie geven een datering in de Romeinse periode, tussen de late 1ste eeuw v. Chr. tot de late 4de eeuw n. Chr. (zie verder).

Aan de buitenkant van deze palenstelling bevonden zich nog enkele palen die er wellicht ook mee in verband staan. Langs de

zuidelijke zijde bevond zich vlak naast 340105 en 340107 spoor 340104, dat slechts zeer ondiep bewaard was. Een gelijkaardig zeer ondiep spoor (340106) dat zich er net naast bevond kon enkel in grondplan geregistreerd worden en is onzeker qua datering. In de oostelijke zijde bevond zich tussen 340119 en 340121 spoor 340120, een onregelmatig spoor van 65 bij 60 cm en 28 cm diep.

Er zijn aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een omgrachting van de constructie. Parallel met de zuidelijke zijde werd namelijk een ondiepe greppel geregistreerd, spoor 340153, die gemiddeld slechts 6 cm diep bewaard was. De greppel startte schijnbaar aan de zuidoostelijke hoek ter hoogte van paalspoor 340109, en was zichtbaar tot aan paalspoor 340099. Ook langs de noordelijke zijden zijn hiervoor enkele mogelijke argumenten aanwezig, zoals greppel 302085, maar het onderscheid met het kluwen aan sporen van het (pre-)Gallo-Romeinse wegtracé is daar zeer moeilijk te maken.

Binnenin deze omheinde zone werden ook een aantal sporen opgegraven. Twee daarvan bleken brandrestengraven te zijn, sporen 302088 en 340096, en één een kleine kuil met bijgiften (340117).

Graf 302088

Dit graf bevond zich vlak langsheen de westelijke zijde van de vierkante structuur, op ongeveer 6 m van de noordwestelijke hoek. Het had een ovale vorm met een afmeting van 80 bij 43 cm en was noordoost-zuidwest georiënteerd (fig. 6.39). Het was slechts een vijftal cm diep bewaard. De vulling bestond uit een zwarte, houtskoolrijke, zandige laag waarin spikkels verbrand bot waar te nemen waren, met daaronder aan de zuidwestelijke zijde een dunne uitgeloopte band van witgrijs zand. In de vulling werden geen vondsten aangetroffen. Er zijn twee radiokoolstofanalyses uitgevoerd op houtskool uit de vulling, met een datering (95,4 %) van respectievelijk 75 - 225 cal AD en 92 - 323 cal AD.

Graf 340096

Het tweede graf bevond zich eveneens langsheen de oostelijke zijde van de constructie, deze keer op vier meter van de zuidwestelijke hoek. Het had een licht rechthoekige, bijna afgerond vierkante vorm, was 120 cm lang en 100 cm breed (fig. 6.40). In vergelijking met alle voorgaande beschreven brandrestengraven op de site was dit exemplaar met 106 cm opmerkelijk diep (fig. 6.41). De vulling bestond onderaan uit een zeer dik houtskoolrijk zwart pakket van een 30-tal cm waarin ook talrijke fragmenten gecremeerd bot zaten. In het pakket zaten ook enkele ijzeren nagels. Daarboven situeerde zich de opnieuw ingeworpen aarde, voornamelijk een bruingrijs pakket met enkele blekere bruinbeige vlekken. Behalve de nagels werden er in het spoor geen artefacten aangetroffen. De twee ¹⁴C-analyses die uitgevoerd werden op houtskool uit het onderste pakket leverden uiteenlopende resultaten op. De ene zit tussen 44 cal BC en 115 cal AD (95,4 %) terwijl de tweede analyse een resultaat tussen 126 en 330 cal AD opleverde.

³⁸⁴ Spoornummers 302050, 302086, 302087, 302092, 302093, 302114, 330572, 330573, 330574, 330575, 330576, 330577, 330635, 340093, 340094, 340098, 340099, 340100, 340101, 340102, 340105, 340107, 340108, 340109, 340113, 340114, 340115, 340116, 340118, 340119, 340121, 340122, 340123, 340124, 340125, 340127, 340131, 340132, 340133, 340138, 340139, 340141, 340142 en 340143.

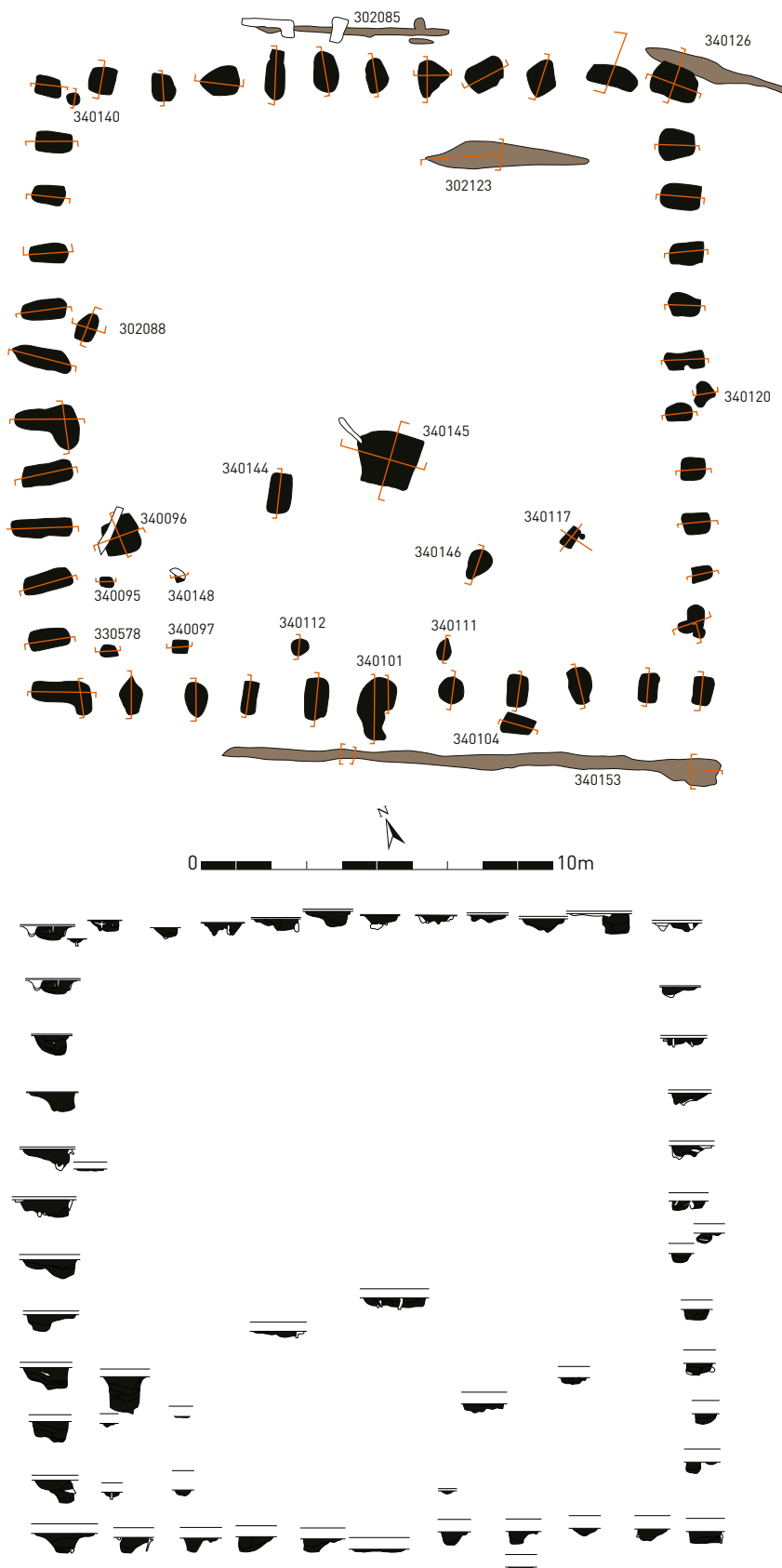


FIG. 6.37 Detailplan van de plattegrond van het grafmonument met coupes van alle paalsporen.



FIG. 6.38 Terreinopname van het grafmonument na het couperen van de paalkuilen. Zicht vanuit het zuiden.

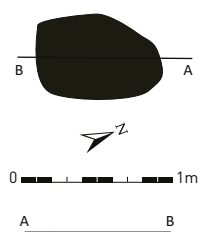


FIG. 6.39 Grafmonument: detailgrondplan en coupe van graf 302088.

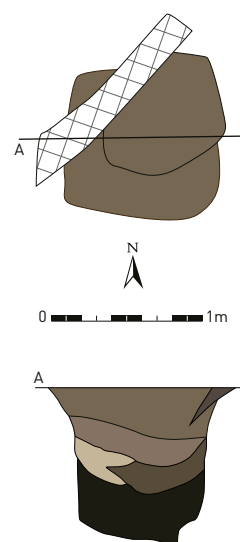


FIG. 6.40 Grafmonument: detailgrondplan en coupe van graf 340096.



FIG. 6.41 Grafmonument: terreinopname van coupe AB op graf 340096.

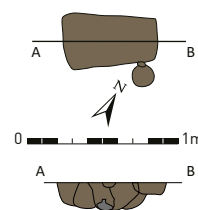


FIG. 6.42 Grafmonument: detailgrondplan en coupe van kuil 340117.



FIG. 6.43 Grafmonument: het volledige vondstenensemble van kuil 340117.

Kuil 340117 met bijgiften

Wanneer men vanuit het brandrestengraf 340096 een horizontale lijn zou trekken parallel aan de zuidelijke zijde van de grote vierkante structuur dan snijdt deze aan de oostelijke kant van de structuur kuil 340117. Deze kuil ligt op 3 m van de oostelijke en op 4 m van de zuidelijke zijde van het vierkant. Met een lengte van 61 cm en een breedte van 35 cm is het kuiltje rechthoekig van vorm (fig. 6.42). De diepte bedroeg 18 cm en de vulling bestond uit vrij homogeen grijs zand. Deze kuil bevatte in totaal drie objecten in glas en drie in aardewerk. Bij het glas gaat het om een hexagonale fles, een *unguentarium* en een bolvormig zalfpotje (zie verder). Deze glazen voorwerpen kunnen gedateerd worden in de tweede helft van de 2de eeuw tot ten laatste het begin van de 3de eeuw n. Chr.. Het aardewerkensemble bestaat uit een kruikje, een schaaltje in *terra sigillata* en een pot in handgevormd aardewerk (zie verder) (fig. 6.43).

Andere sporen binnen/rond het grafmonument

In de zuidwestelijke hoek van het grafmonument bevonden zich vier kleine paalsporen (330578, 340095, 340097 en 340148) die mogelijk afkomstig zijn van een vierkante constructie met zijde van 175 à 180 cm (fig. 6.37). De paalsporen waren ovaal of rechthoekig van vorm met een lengte van gemiddelde 40 cm en diepte van ongeveer 11 cm. De vulling bestond uit vrij homogeen (licht) grijs tot beige zand. Uit deze sporen werden geen vondsten gerecupereerd. Qua afmetingen doet de vierpalige palenconfiguratie aan een spieker denken, maar gezien de positie binnen het grote vierkante monument en de graven die daarmee geassocieerd zijn, is ze misschien eerder te interpreteren als de restanten van een dodenhuisje of een aanverwante constructie.

Daarnaast zijn er binnenin de monumentale structuur vooral in de zuidelijke helft nog een aantal sporen aangetroffen die er wellicht ook mee samenhangen, maar waarin er geen vondsten

gedaan werden die deze veronderstelling ook daadwerkelijk hard kunnen maken. Vlak langs de zuidelijke zijde van de vierkante structuur bevonden zich op een viertal meter van elkaar de paalsporen 340111 en 340112, beiden ovaal tot bijna rond van vorm met een lengte of diameter van ongeveer 40 cm. De zandige vulling had een grijsbruine kleur. Paalspoor 340111 bevond zich op ongeveer 6,5 m van de oostelijke zijde van het vierkant, en paalspoor 340112 bevond zich op min of meer dezelfde afstand van de westelijke zijde. Wegens hun symmetrische positie binnen de lay-out van het monument hebben ze waarschijnlijk te maken met de interne structuur ervan, waarvan de betekenis echter onduidelijk blijft.

Wanneer er vanaf het midden tussen deze twee paalsporen een denkbeeldige loodrechte lijn wordt getrokken naar het noord-noordoosten, dan ligt ongeveer 5 m verder spoor 340145. Het lag vrij centraal in de vierkante structuur en was het restant van een kuil met een bijna vierkante vorm, die nog een afmeting had van maximaal 180 bij 158 cm. De vulling bestond bovenaan een laag van maximum 12 cm heterogeen donker- en lichtbruin gemengd zand. Daaronder bevond zich nog een laag van ongeveer 15 cm die bestond uit afwisselende laagjes donkergrijs en lichtgrijs zand.

Parallel aan en binnen de noordelijke zijde, ter hoogte van paalsporen 302092, 302114, 340131 en 340132, bevond zich een langwerpig spoor 302123. Het had een lengte van 470 cm en was gemiddeld 80 cm breed en tot 20 cm diep bewaard. Er werden geen vondsten in aangetroffen, maar de heterogeen bruine vulling deed sterk denken aan deze van de naburige paalsporen, wat een

associatie met de grote vierkante structuur aldus waarschijnlijk doet lijken.

Spoor 340149 was vrij rond van vorm, met een smalle uitloper aan de zuidoostelijke kant. De vulling van het spoor bleek heterogeen licht grijs te zijn, maar bevatte geen vondsten. Het lijkt minder waarschijnlijk dat dit spoor bij de rest van het vierkante monument hoorde.

Tenslotte dient vermeld te worden dat er in het noordelijke deel van het grafmonument ook talrijke sporen van bioturbatie geregistreerd werden. In deze zijde van de structuur lijkt een heel gangenstelsel uitgegraven geweest te zijn, het werk van een dier dat deze plek de ideale locatie vond voor zijn hol of burcht. Vergelijkbare waarnemingen worden soms gedaan bij de restanten van grafheuvels uit de bronstijd³⁸⁵. De aanwezigheid van deze sporen in het vierkante monument kunnen een aanwijzing zijn dat er een aarden ophoging aanwezig was en dat het monument centraal een (graf)heuvel bevatte.

Interpretatie

De configuratie van diverse sporen maakt duidelijk dat het om de resten gaat van een groot grafmonument uit de 2de eeuw n. Chr. dat prominent langsheen een weg geplaatst was. Een dergelijke type grafmonument, waarschijnlijk bestaande uit een grafheuvel, omringd door een grote houten structuur en afgeboord door greppels, kan zeer uitzonderlijk genoemd worden voor Zandig Vlaanderen, zowel door zijn vorm en omvang als door de aard van de bijzettingen (fig. 6.44).



FIG. 6.44 Reconstructietekening van het Romeinse grafmonument te Aalter-Weestijne (© Yannick De Smet, De Logi & Hoorne).

³⁸⁵ Bourgeois *et al.* 2001a; De Graeve *et al.* 2014; Smeets *et al.* 2012; Vandevlede & Annaert 2007.

6.2.3 Wegtracé en karrensporen

De grootste structuur die aangetroffen werd op de site is ongetwijfeld het restant van een Romeins wegtracé. Deze doorsneed volledig Zone 1 met een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie en maakte dan een S-bocht aan de overgang van Zone 1 naar Zone 3, rondom het brongebied van de Gottebeek, om vervolgens Zone 3 volledig van noordwest naar zuidoost te doorkruisen, vanaf dan parallel lopend met de vallei van de Hoge Kale of Durme. In totaal is het tracé over ongeveer 400 m te volgen (fig. 6.1).

Het ging om een zandweg waarvan op sommige plaatsen de karrensporen nog zeer goed bewaard en zichtbaar waren. Naast de karrensporen konden over vrijwel de volledige lengte de grachten geregistreerd worden die zich langs beide kanten van het tracé bevonden. Deze langsgrachten hadden een drainagefunctie. Al snel tijdens het onderzoek werd duidelijk dat deze grachten doorheen de tijd herhaaldelijk heraangelegd waren. Op sommige plaatsen werden er verschillende parallelle grachtfasen aangetroffen, op andere plaatsen oversneden karrensporen en grachten elkaar.

In het noorden van Zone 3 liep de Romeinse fase van deze zandweg min of meer parallel aan de karrensporen die in de ijzertijd en mogelijk zelfs bronstijd te dateren zijn (fig. 6.1 en fig. 6.45)³⁸⁶. Het lijkt er dus op dat tijdens de Romeinse periode een bestaand wegtracé verder bestendigd werd en dat de loop ervan strakker werd bepaald door de aanleg van de grachten langs beide zijden.

Het meest duidelijk was het wegtracé op Zone 3. De afstand tussen de buitenste grachten bedroeg daar 8 tot 9 m met daartussenin honderden restanten van karrensporen. Opvallend was de verbreding aan de oostelijke rand van het opgravingsvlak, waar de langsgrachten uitweken tot een breedte van maximaal 20 m en zo ervoor zorgden dat het reeds aanwezige ovale monument uit de bronstijd niet oversneden werd (fig. 6.36). Waarschijnlijk niet toevallig is het ook de plaats waar het vierkante grafmonument langsheen de weg werd opgericht (zie eerder). Aan de noordwestelijke kant van Zone 3, waar de weg een bocht maakte in noordelijke richting, werd de breedte 10 m. De maximale breedte van het eigenlijke tracé van karrensporen was gemiddeld ongeveer 5 m (fig. 6.46).

Op Zone 1 was het tracé een pak onduidelijker, zeker daar waar zicht de bocht bevond. Dit werd veroorzaakt door talrijke oversnijdingen met sporen van jongere aard, met name op het kleine perceel van Zone 1 Fase 4 (fig. 6.1). Op de rest van Zone 1 liep het tracé weer kaarsrecht, maar in plaats van twee parallelle grachttracés zoals op Zone 3 bleken er daar drie of zelfs vier te zijn. Het was niet duidelijk welke paren juist hebben samen gehoord, maar de buitenste set grachten leek jonger te zijn en in connectie te staan met jongere, 12de-eeuwse bewoningssporen (100094 en 100145) (zie verder). Daartussen lag parallel met de meest weste-

lijke, op ongeveer 2,5 m ervan, een derde gracht (100143), met ten oosten daarvan een aantal karrensporen, en daarnaast opnieuw een vrij fragmentair bewaarde greppel³⁸⁷. Deze grachten lagen gemiddeld 7 m uit elkaar, en enkel de gefragmenteerde delen leverden samen met een aanpalende kuil (100100) enkele scherpen Romeinse kruikwaar op (zie verder). Ook net ten westen van deze set parallelle grachten werden nog enkele langwerpige sporen geregistreerd³⁸⁸ die min of meer parallel verliepen aan het tracé, maar of deze daar ook mee in verband gebracht mogen worden is niet duidelijk.

6.2.4 Grachten en greppels

In de zuidelijke helft van Zone 1 bevond zich een 7 m lang greppelrestant (100538) van 27 cm breed en 12 cm diep. Het spoor had een vrij homogene grijze vulling, en zou mogelijk ook als karrenspoor geïnterpreteerd kunnen worden. In de vulling werd een fragment handgevormd Romeins aardewerk aangetroffen.

De meeste Romeinse grachten en greppels werden echter aangetroffen op Zone 3. Centraal in Zone 3 bevonden zich twee parallelle grachten (300645 en 300646) die reeds in het vorige hoofdstuk over de ijzertijd uitgebreid aan bod kwamen omdat zij hun oorsprong in deze periode kenden. De vondst van meerdere Romeinse aardewerkfragmenten in de bovenste lagen van de grachtvullingen suggereert dat deze grachten lange tijd hebben opengelegen, of dat ze toch minstens nog als depressie zichtbaar waren in het landschap tijdens de Romeinse periode.

Ten zuiden van Gebouw 1 bevonden zich diverse greppels die op elkaar aansloten (fig. 6.47). Greppel 320280 bevond zich 7 m ten zuiden van het gebouw. Deze greppel had in het westen eenzelfde oriëntatie als het gebouw, maar ter hoogte van de eerste paalsporen boog deze af in zuidoostelijke richting. Het greppelrestant was over een afstand van ongeveer 16 m slechts enkele cm diep en een 30-tal cm breed bewaard. Het oostelijke uiteinde waaierde uit tot een breedte van ongeveer 90 cm. De vulling bevatte een scherp handgevormd aardewerk (zie verder). Twee greppels (320281 en 320354) waren hier haaks op georiënteerd. De eerste was slechts over een lengte van 2,25 m bewaard en was 45 cm breed en 11 cm diep, de tweede was 9,50 m lang, 57 cm breed en 23 cm diep. Ze bevatten allebei een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk (zie verder). Beide greppels kruisten of liepen over in greppel 320283³⁸⁹ die een oost-west oriëntatie had en op verschillende plaatsen onderbrekingen vertoonde, te wijten aan de variërende en ondiepe bewaring van het spoor. Deze laatste had het een gemiddelde breedte en diepte van respectievelijk 56 en 14 cm (fig. 6.48) en was te volgen over een lengte van 97 m, waarbij ze ook ten zuiden van Gebouw 2 liep. In deze greppel werd voornamelijk ter hoogte van Gebouw 1 een grote concentratie aardewerk aangetroffen. Het is het grootste ensemble van Romeins aardewerk van de site (zie verder)³⁹⁰. Deze greppel stond verder nog in verband met greppel 320402³⁹¹ die er haaks

³⁸⁶ Zie eerder in de desbetreffende hoofdstukken.

³⁸⁷ Spoornummers 100102, 100108, 100109, 100111, 100119, 100121, 100127, 100136, 100139.

³⁸⁸ Spoornummers 100146, 100149, 100152, 100153, 100157, 100158, 100162, 100163, 100164, 100165, 100166, 100167, 100169, 100171, 100174, 100175, 100176, 100177, 100178, 100192, 100194.

³⁸⁹ Greppel 320283 = 320521 = 3205693.

³⁹⁰ Dit spoor is gracht 7 genoemd, het aardewerk staat afgebeeld op fig. 6.66, 6.67 en 6.68.

³⁹¹ Greppel 320402 = 320404.

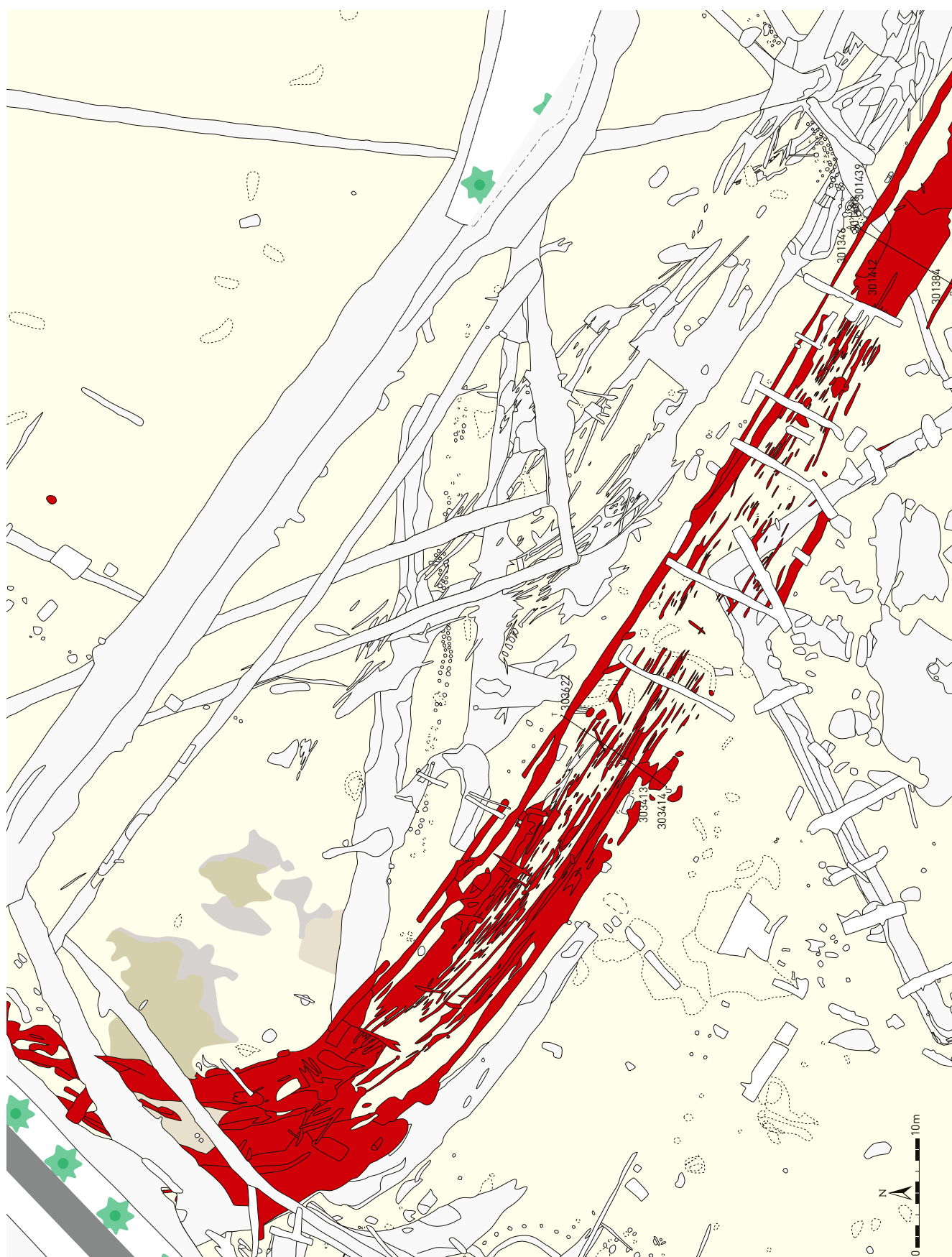


FIG. 6.45 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noorden van Zone 3, met de lokalisatie van westelijke deel van het Romeinse wegtracé.

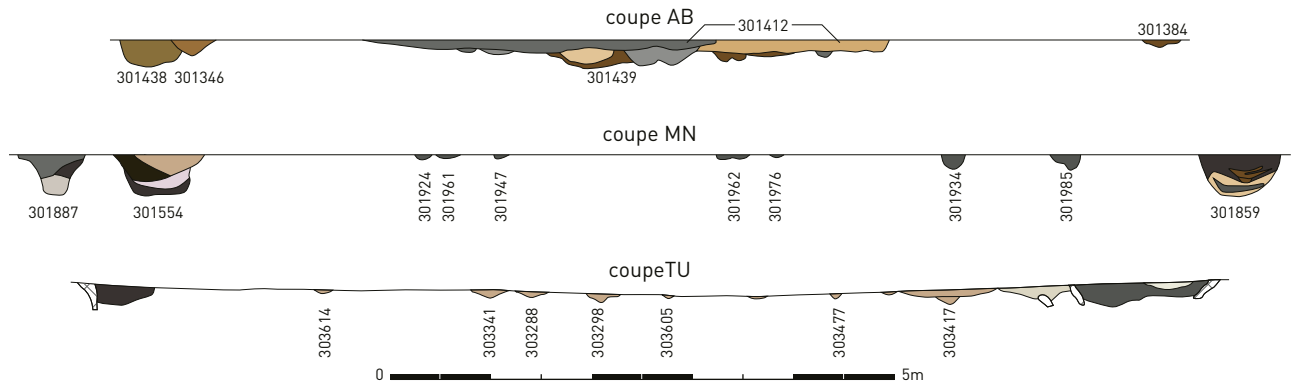


FIG. 6.46 Doorsneden op het Romeinse wegtracé in Zone 3. Voor de situering van coupe AB en TU zie grondplan fig. 6.45 en van coupe MN zie grondplan fig. 6.36.

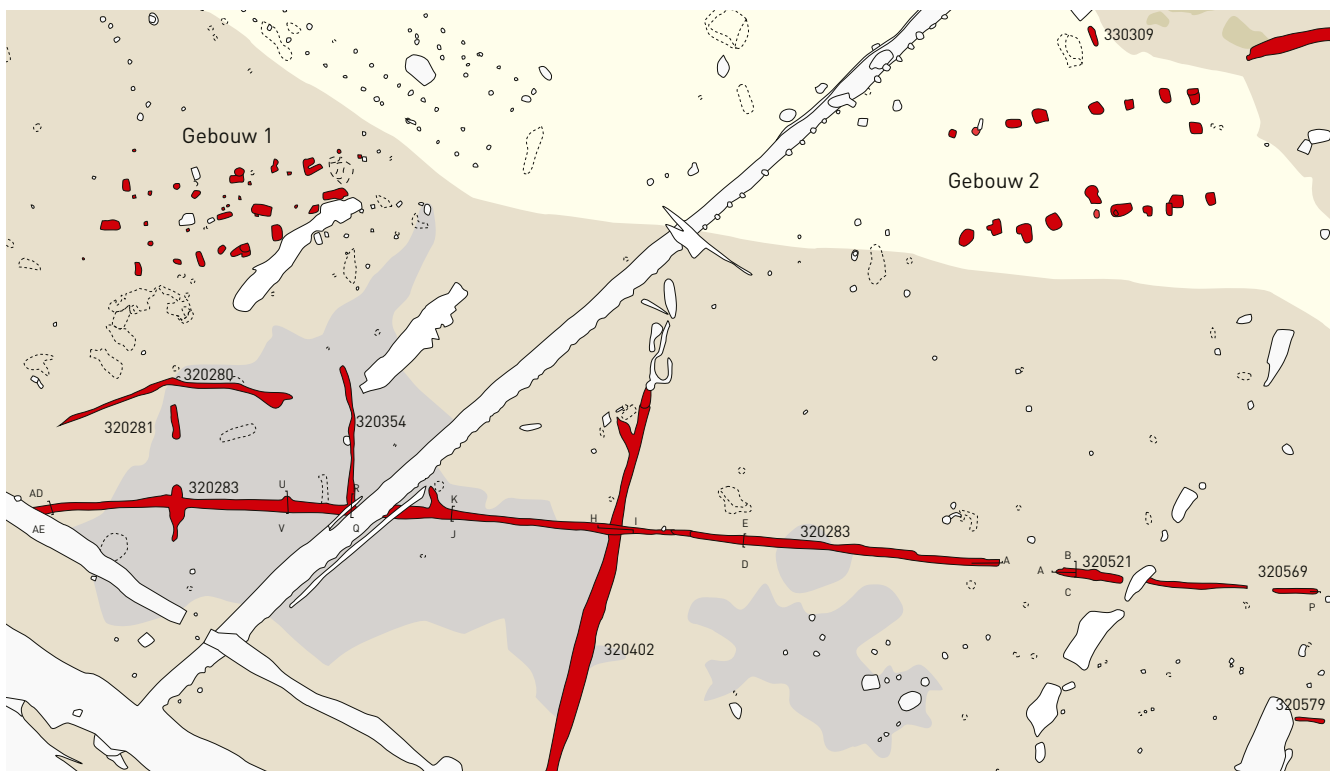


FIG. 6.47 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3, met de lokalisatie van de greppels ten zuiden van Gebouw 1 en Gebouw 2.

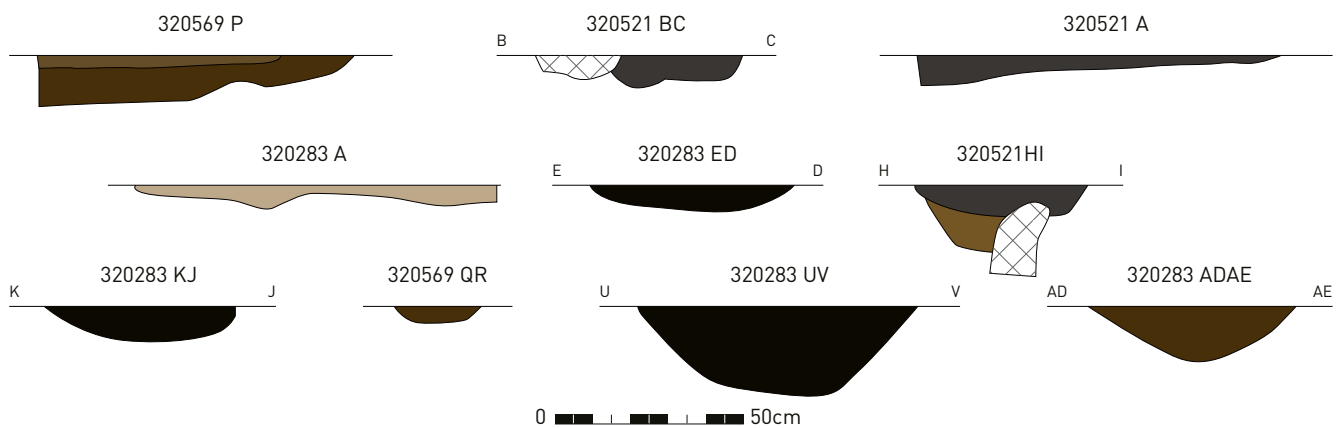


FIG. 6.48 Doorsneden op greppel 320283 in Zone 3. Voor de situering van de coupes zie grondplan fig. 6.47.

op georiënteerd was, bijna in het midden tussen Gebouw 1 en 2. Greppel 320402 had een totale lengte van 32 m en liep zowel ten noorden als ten zuiden van greppel 320283 door. Ter hoogte van het oostelijke uiteinde van 320283 werd ongeveer 8,5 m ten zuiden ervan een kort, parallel stukje greppel opgemerkt, spoor 320579. Het was 2 m lang, 30 cm breed en 7 cm diep, en bevatte enkele Romeinse scherfjes.

Een soortgelijk greppelsysteem bevond zich ten zuiden van Gebouw 3 (fig. 6.49). Het was westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en bestond uit greppels 320546³⁹² en 320710 die parallel op 5,5 m van elkaar liepen. Ter hoogte van Gebouw 3 waren beide met elkaar verbonden door kuil 320714 die een onregelmatige vorm had. Greppel 320523 was in totaal te volgend over een lengte van 74 m, en was gemiddeld 48 cm breed en slechts 7 cm diep. De parallelle greppel 320710 was daarentegen slechts 19 m lang, gemiddeld 53 cm breed en 8 cm diep bewaard. Kuil 320714 die beiden verbond bleek 14 cm diep te zijn en breedte varieerde van ongeveer 70 tot 150 cm. Deze drie sporen leverden Romeins aardewerk op, maar in het bijzonder greppel 320523.

Ten noordoosten van Gebouw 2 bevond zich een gracht, spoor 330335, die aanzette op een viertal meter van het gebouw (fig. 6.50). De gracht was over een lengte van 25 m te volgen en de eerste 7 m westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd, maar maakte dan een knik met een verder verloop in zuidoostelijke richting tot het spoor eindigde in waterkuil 330631 (zie verder). De gracht was gemiddeld 90 cm breed en 30 cm diep, had een heterogeen lichtgrijze tot bruine vulling en bevatte een grote hoeveelheid Romeins aardewerk en enkele *tegula*fragmenten. Ter hoogte van de knik in de gracht komt een andere gracht (330317) op de structuur uit. De grachtvullingen vertoonden geen onderscheid in beide sporen zodat hun stratigrafische relatie niet kon worden waargenomen.

Gracht 330317 liep in noordoostelijke richting en was te volgen over 69 m, waarna deze onder een jongere gracht verdween (fig. 6.50). Na een onderbreking van 10 m, leek de gracht zijn tracé te hernemen (spoor 330257). Het spoor was nog 35 m in dezelfde richting te volgen. De gracht had een gemiddelde breedte en diepte van respectievelijk 60 en 18 cm. De vulling van de gracht bestond uit donkergrijs bruin zand waarin enkele scherfjes Romeins aardewerk aangetroffen werden.

Ten westen van 330317 liep er een soortgelijke gracht, namelijk 330011³⁹³. Deze had een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie, en lag eigenlijk in het verlengde van de eerder beschreven 320402 die zich tussen Gebouw 1 en 2 bevond (fig. 6.50). De greppel kon over een lengte van 68,5 m gevolgd worden, mits een kleine onderbreking van een drietal meter. Het spoor kruiste de jongere gracht 330035, hoewel hier de relatieve chronologie niet uit de coupe zelf afgeleid kon worden. Daar vlakbij bevond zich ook een kleine aftakking van een zevental meter, spoor 330216. De vulling van het spoor bestond uit heterogeen donkerbruin tot bruin grijs zand. De gemiddelde breedte van de gracht was 94 cm en de gemiddelde diepte bedroeg 25 cm. In het spoor werden enkele fragmenten van *tegulae* gevonden.

Op het grondplan is te zien hoe beide zonet beschreven grachten naar het zuiden toe dicht bij elkaar kwamen te liggen, ze vormden als het ware een trechter (fig. 6.50). Tussen beide grachten waren enkele greppels aanwezig die ze met elkaar verbonden, van zuid naar noord de sporen 330269, 330156 en 330197. Gracht 330269 was 43 m lang, gemiddeld 136 cm breed en 35 cm diep, gracht 330156 was 65 cm lang, had een gemiddelde breedte en diepte van respectievelijk 95 en 16 cm, en gracht 330197 tenslotte was een zijtak van 330317 die nog voor 53 m te volgen was, en gemiddeld 73 cm breed en 14 cm diep was. Allen hadden ze eenzelfde vulling als de voorgaande grachten waarvan ze aftakten. Enkel gracht 330269 leverde enkele scherfjes Romeins aardewerk op.

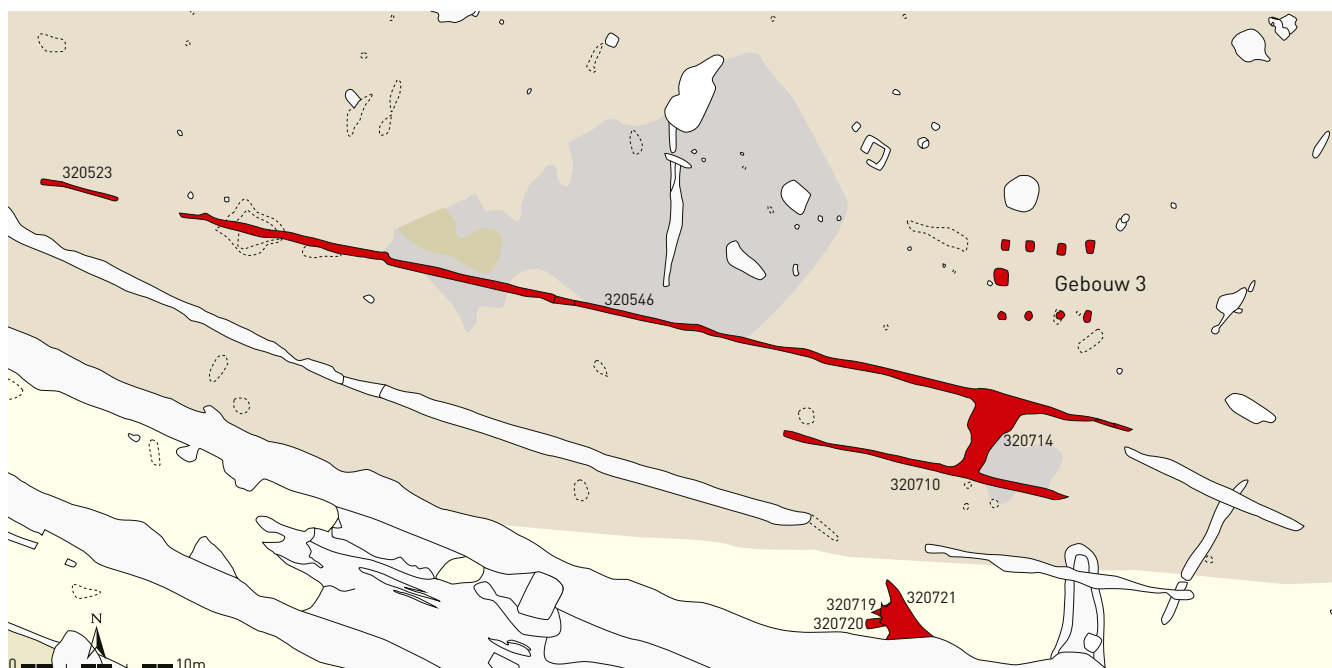


FIG. 6.49 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3, met de lokalisatie van de greppels bij Gebouw 3.

³⁹² Greppel 320546 = 320523.

³⁹³ Spoornummer 330011 = 330180 = 330232, ligt in het verlengde van 320402.

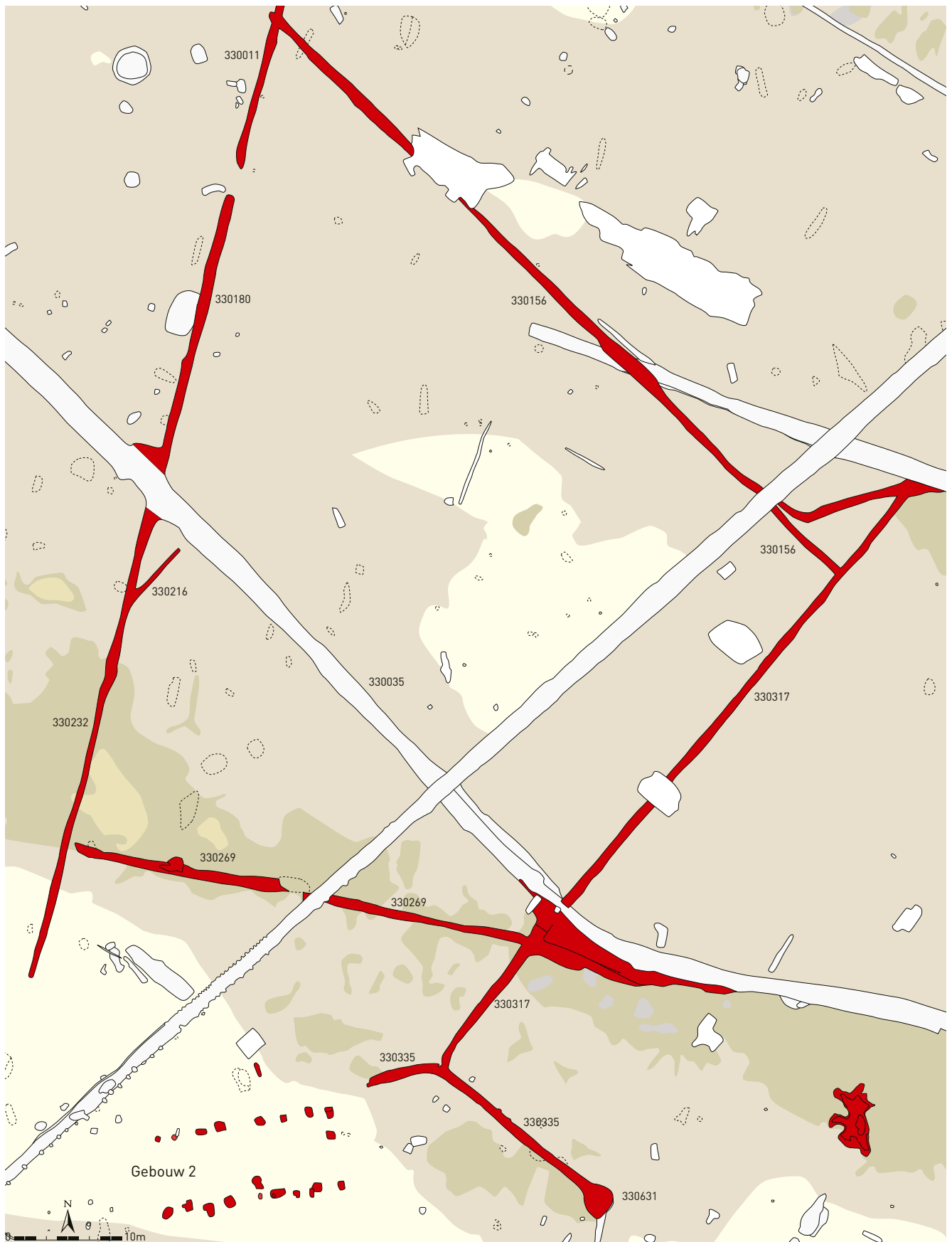


FIG. 6.50 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het zuiden van Zone 3, met de lokalisatie van de greppels ten noorden van Gebouw 2.

Helemaal in de zuidoostelijke hoek van de opgraving op Zone 3 bevond zich een gracht die een rechte hoek maakte naar het kanaal toe, spoor 320787³⁹⁴ (fig. 6.1). In totaal was het spoor te volgen over een lengte van 108 m, de breedte varieerde sterk, maar was gemiddeld ongeveer 70 cm, de diepte bedroeg ongeveer 33 cm. In de grijs tot bruingrijze, zandige vulling werden een 16-tal fragmenten van een Spaanse amfoor aangetroffen, die de gracht in de Romeinse periode laten plaatsen. Westelijk in het verlengde ervan, maar met een iets meer noordwestelijke oriëntatie, bevond zich gracht 320366, met een lengte van 127 m en een breedte en diepte van respectievelijk 53 en 21 cm (fig. 6.1). Nog verder bevond zich gracht 320005 die min of meer dezelfde oriëntatie had, maar wel bijna 2 m breed was, en een diepte had van 37 cm. In geen van beide werden vondsten aangetroffen, de exacte ouderdom ervan is niet helemaal duidelijk. Er dient opgemerkt te worden dat deze sporen een vergelijkbare maar toch wat afwijkende oriëntatie hebben als een veel jonger wegtracé³⁹⁵.

6.2.5 Geïsoleerde kuilen

Centraal op Zone 1 bevond zich de oost-west georiënteerde langwerpige kuil 100586 met een afmeting van 12,25 m bij 1,53 m (fig. 6.1). De kuil was 30 cm diep en had een komvormig profiel. De vulling bestond onderaan uit heterogeen donkergrijs tot zwart humeus zand, wat sterk op de A-horizont van de in de omgeving aanwezige podzol leek. Daarboven bevond zich sterk heterogeen

bruin tot lichtbruin gevlekt zand rijk aan ijzerconcreties. Uit de vulling van deze kuil werden een drietal scherfjes aardewerk gerecupereerd die in de Romeinse periode geplaatst kunnen worden. De mogelijke functie van de kuil is onduidelijk.

In het zuiden van Zone 1 bevond zich kuil 100747 die slecht ontdekt werd bij het afschaven van de A-horizont van de podzol. De structuur had een lengte van 450 cm en een breedte van 76 cm, en was nog 36 cm diep bewaard. De heterogene, donkerbruin-grijze vulling bevatte een honderdtal Romeinse scherven.

Kuil 300815 bevond zich in het westen van Zone 3 en was oost-noordoost-westzuidwest georiënteerd. De kuil was 225 cm lang en 146 cm breed en was tot 68 cm diep bewaard (fig. 6.1). De kuil had steile wanden en een vulling van bovenaan vrij homogeen grijs zand. Daaronder bevond zich een gemengd pakket waarin zowel vlekken homogeen grijs zand te zien waren als vlekken beige zand met ijzerconcreties, wat sterk op de moederbodem leek. Daaronder bevond zich tenslotte een bandje zwart zand (fig. 6.51). In coupe A valt op hoe deze kuil wellicht een andere kuil sneed die qua vulling sterk aanleunde bij het gemengde pakket. Uit kuil 300815 werden een viertal scherfjes in prehistorische techniek aangetroffen, maar ook drie scherven, waaronder twee fragmenten van zoutcontainers, die eerder in de Romeinse periode thuishoren (zie verder).



FIG. 6.51 Terreinopname van coupe A op kuil 300815.



FIG. 6.52 Terreinopname van de coupe op kuil 302252.



FIG. 6.53 Terreinopname van de coupe op kuil 310067.

³⁹⁴ Spoornummer 320787 = 330641.

³⁹⁵ Zie verder hoofdstuk 9 Postmiddeleeuwen.

Op de westelijke rand van de grote ovale natuurlijke depressie die zich centraal op Zone 3 bevond, werd de kleine ovale kuil 320252 aangetroffen, waaruit één scherp Romeins aardewerk gerecupereerd werd. De kuil was 151 cm lang, 75 cm breed en 30 cm diep, en had een vrij homogene grijze vulling (fig. 6.52).

Kuil 310067 in het noorden van Zone 3 was 64 bij 50 cm groot en was slechts een 12-tal cm diep bewaard (fig. 6.53). De donkergrijs en zwart gevlekte zandige vulling bevatte twee scherfjes Romeins aardewerk, namelijk een *terra nigra* fragment en een fragment kruikwaar, waardoor deze in de Romeinse tijd kan geplaatst worden.

In het zuidoosten van Zone 3 werd het vierkante monument uit de late ijzertijd in de zuidelijke zijde oversneden door kuil 320127. Deze kuil had een afmeting van 125 bij 75 cm en was nog 53 cm diep (fig. 6.54). De zeer heterogene vulling bestond uit grijs en bruin gevlekt zand met hier en daar vlekken van ijzerconcreties. Uit de vulling werden een drietal scherfjes kruikwaar en één scherp handgevormd Romeins aardewerk gerecupereerd.

Centraal in het zuiden van Zone 3 bevond zich de ovale kuil 320649 (fig. 6.55), 100 cm lang en 80 cm breed. De kuil bleek bij het couperen slechts fragmentair bewaard te zijn, het diepste punt bevond zich slechts 11 cm onder het opgravingsvlak. De vulling bestond uit vrij homogeen grijs zand met vlekken verspitte moederbodem. De kuil bevond zich vlakbij een grote verzameling kuilen van diverse afmetingen en dieptes waarvan het niet meteen mogelijk was de ouderdom vast te stellen. In kuil 320649 werd één fragmentje Romeinse kruikwaar aangetroffen.



FIG. 6.54 Terreinopname van coupe JI op kuil 320127.



FIG. 6.56 Terreinopname van de coupe op kuil 320806.

Kuil 320720 was 120 bij 60 cm groot, en bevond zich in het zuiden van Zone 3, samen met de kuilen 320719 en 320721 (= 321322) (fig. 6.49). Wegens tijdsgebrek werd dit spoor niet gecoupeerd, maar de zone waarin deze sporen zich bevonden werd wel verdiept naar aanleiding van het onderzoek van het veel jongere wegtracé dat de sporen oversneed. Uit kuil 320720 werden toen een dertiental scherven Romeinse kruikwaar gerecupereerd.

Ongeveer 15 m ten noorden van Gebouw 4 bevond zich kuil 320806 (fig. 6.2). Deze had een afmeting van 102 bij 65 cm en was 21 cm diep bewaard (fig. 6.56). De vulling bestond uit vrij homogeen donkergrijs zand en bevatte talrijke scherven Romeins aardewerk, bestaande uit kruikwaar, handgevormd aardewerk en een *tegula*fragment.

Kuil 330309 bevond zich op slechts vier meter ten noorden van paalspoor 320446 uit de noordelijke wand van Gebouw 2 (fig. 6.47). De kuil was langwerpig en had een afmeting van 164 bij 40 cm en een diepte van 25 cm (fig. 6.57). In de heterogene (licht)grijs gevlekte zandige vulling werden een drietal scherfjes kruikwaar en één scherp Romeins handgevormd aardewerk aangetroffen.

Net ten zuiden van Grafveld 2 bevond zich het grote, onregelmatig spoor 330544 met een afmeting van 19 bij 13 m die aan het opgravingsoppervlak uit verschillende naast elkaar liggende kuilen leek te bestaan die elk een apart nummer meekregen³⁹⁶ (fig. 6.21). Coupe AB werd gemaakt aan de kant van 330563 en 330566 (fig. 6.58), waar het spoor met 110 cm het diepst onder het opgravingsvlak bewaard was. Bij coupe EF bedroeg de diepte nog 90 cm en bij coupe CD 50 cm.

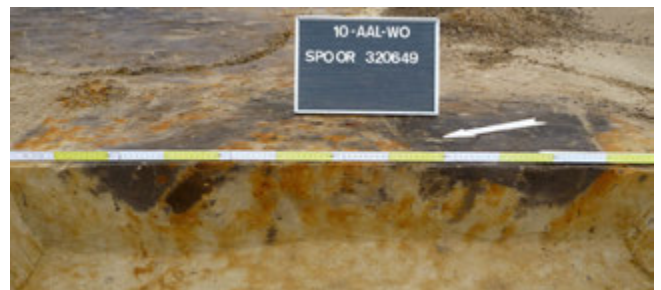


FIG. 6.55 Terreinopname van de coupe op kuil 320649.



FIG. 6.57 Terreinopname van de coupe op kuil 330309.

³⁹⁶ Spoornummers 330544, 330545, 330551, 330552, 330553, 330563, 330565, 330566, 330567 en 330569.



FIG. 6.58 Terreinopname van coupe AB op spoor 330563/330566.

De vulling varieerde naargelang de plaats van de coupe, maar leek in het algemeen onderaan een iets donkerdere, organische band te hebben, met daarboven een heterogene zandige vulling die overwegend een donkerbruine kleur had met hier en daar lichtere beige vlekken. Enkel bij coupe AB werden uit de sporen 330563 en 330566 in totaal een twaalfstal Romeinse scherven gerecupereerd. De functie van deze uitgestrekte kuil kon niet achterhaald worden.

Ongeveer 22 m ten oosten van Gebouw 2 bevond zich de vrijwel ronde kuil 330631 (fig. 6.50). Deze kuil sloot aan op gracht 330335 die ook uit de richting van Gebouw 2 kwam. De kuil had een diameter van 284 cm (fig. 6.59). De vulling bestond bpv. uit een grijs, vrij homogeen zandig pakket, waarschijnlijk als het gevolg van de nazak van het spoor. Daaronder bevonden zich brokken ingeworpen moederbodem en donkergrijs tot donkerbruin zand. Onderaan was de vulling samengesteld uit een opeenstapeling van iets meer organische laagjes zand, afgewisseld met hier en daar een brok moederbodem, en zandigere spoelbandjes (fig. 6.60). De kuil leek oorspronkelijk een watervoerende functie gehad te hebben, maar van een bekisting was er geen spoor. De vulling van deze zogenaamde waterkuil bevatte slechts één randfragment van handgevormd Romeins aardewerk en een drietal dakpanfragmenten. Twee ¹⁴C-dateringen bevestigden de datering in de Romeinse periode (zie verder).

6.3 Vondsten

6.3.1 Aardewerk

-Inleiding

In totaal zijn er meer dan 3000 scherven Romeins aardewerk aangetroffen, verspreid over de meeste van de hierboven vermelde sporen. In deze paragraaf worden de aardewerksoorten eerst globaal besproken, eerst het handgevormd aardewerk en daarna het gedraaid aardewerk. De tellingen en de tekeningen zijn wel gegroepeerd per spoor zodat de samenhang tussen de

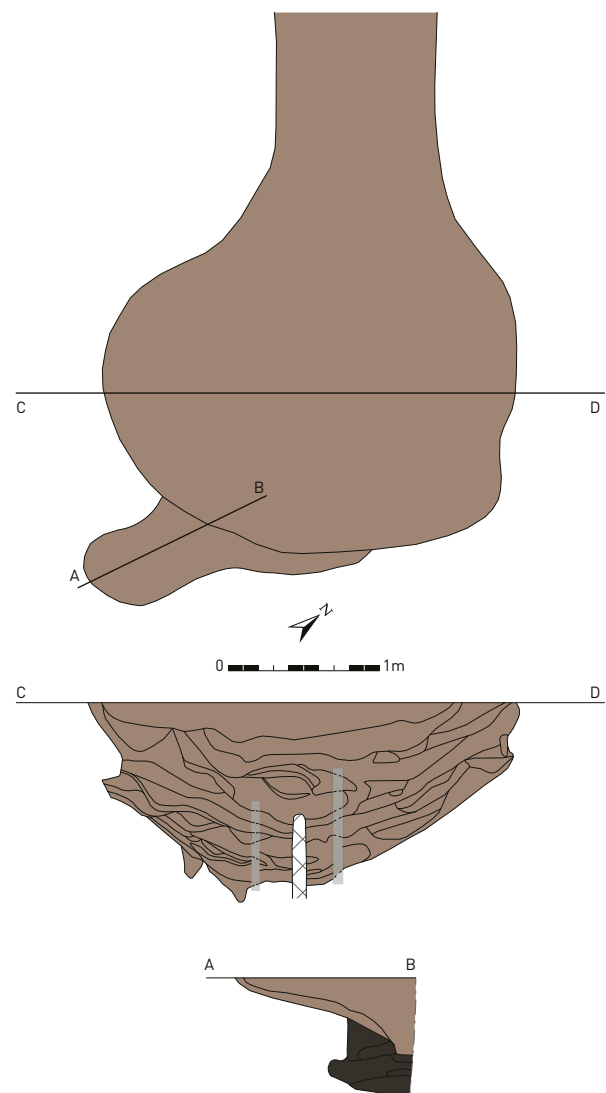


FIG. 6.59 Detailgrondplan en coupes van kuil 330631.



FIG. 6.60 Terreinopname van coupe AB op kuil 330631.

verschillende categorieën duidelijk is (fig. 6.61-6.73). Een gedetailleerde studie van de verschillende aardewerkensembles kon niet tijdig gerealiseerd worden voor dit boek.

Bij de algemene tellingen zijn 11 aardewerkcategorieën onderscheiden (tabellen 6.1 en 6.2). Het handgevormde aardewerk maakt in alle ensembles de belangrijkste categorie uit (met uitzondering van de kleine ensembles uit het wegtracé en de flankerende greppels), met een gemiddelde voor de hele site van 55 %. Hierin zijn de meest gebruikte vormen aanwezig: kookpotten, kommen en voorraadpotten. De typische handgevormde *dolia* zijn in een aparte categorie ondergebracht, evenals de zeer talrijk aanwezige fragmenten van zoutcontainers (207 scherven, 6,7 %). Bij het gedraaide aardewerk is de zeer beperkte aanwezigheid van bepaalde fijne tafelwaar opvallend. Vooral van *terra sigillata* is slechts een beperkt aantal individuen aangetroffen. Ook geveerd aardewerk, met slechts 10 scherven uit één spoor, is nauwelijks aanwezig, terwijl metaalglansaardewerk volledig ontbreekt. Ook Pompejaans rood aardewerk lijkt te ontbreken, of kan toch niet herkend worden onder de aanwezige fragmenten. Enkel *terra nigra* is met 6,3 % van het aantal scherven goed vertegenwoordigd. Bij het gewone aardewerk valt de grote aanwezigheid van kruikwaar op met 9,5 %, grotendeels in baksels uit de regio van Bavay, waaronder zeepwaar, en ook amforen zijn met bijna 3,5 % opvallend aanwezig. Hierbij kunnen vooral fragmenten van Zuid-Spaanse amforen van het type Dressel 20 worden herkend, maar ook Zuid-Franse wijnamforen van het type Gauloise 4 zijn aanwezig. Merkwaardig lijkt de quasi afwezigheid van wrijfschalen. De belangrijkste niet-inheemse aardewerksoort is het reducerend gebakken grijs aardewerk met 15,3 % dat in bijna alle ensembles is aangetroffen.

-Handgevormd aardewerk

Het handgevormde Romeinse aardewerk werd net als het aardewerk uit de reeds besproken prehistorische periodes zowel op bakseltechnisch als op typomorfologisch vlak geïnventariseerd

en beschreven. Om de baksels te bestuderen werd gebruik gemaakt van de methodologie van De Clercq³⁹⁷. Hierbij worden verse breukvlakken van de scherven onder een microscoop met een maximale vergroting tot x40 geanalyseerd. Zodoende werden op basis van de verschillen in de aard, de korrelgrootte en de dichtheid van de toegevoegde verschalingscomponenten in de baksels van de scherven, 14 verschillende subgroepen van handgevormd aardewerk gedefinieerd. Nadien werden deze 14 subgroepen tot 4 grote bakselgroepen herleid (tabel 6.3). De basis van alle baksels van handgevormd aardewerk bestaat uit een kwartsrijke matrix, aangevuld met zwarte glauconietkorrels. De meeste scherven, die tot bakselgroep 1 behoren, waren verschaald met schaars, matig grof tot grof, oranjebruin schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold vegetaal materiaal. Occasioneel werden ook witte tot donkergrijze inclusies in deze baksels aangetroffen. Het gaat in de meeste gevallen mogelijk om botfragmenten, hoewel enkele scherven misschien calciet(?)-achtige inclusies vertonen en andere grijze schervengruisfragmenten bevatten, afkomstig van reducerend gedraaid grijs aardewerk.

Bakselgroep 2 bestaat uit scherven waarvan de baksels zich kenmerken door een dichte verspreiding aan afgeronde kleine kwartskorrels, aangevuld met schaarse grove schervengruisfragmenten en weinig fragmenten verkoold plantaardig materiaal. De derde bakselgroep wordt getypeerd door het ontbreken van schervengruis, gepaard gaande met de talrijke aanwezigheid van verkoold vegetaal materiaal en bakselgroep 4 lijkt op erg schaarse fragmenten verkoold vegetaal materiaal na, weinig of geen verschalingselementen te bevatten.

In tegenstelling tot de eerste, derde en vierde bakselgroep die reeds in de assemblages uit de voorgaande periodes geïdentificeerd werden, manifesteert bakselgroep 2 zich pas vanaf de Romeinse periode op de site.

TABEL 6.1

Algemene scherventelling van het Romeinse aardewerk.

	Gebouw 1		Gebouw 2		Gebouw 3		Gebouw 4		alle grachten		wegtracé + greppels		andere sporen		TOTAAL	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<i>terra sigillata</i>	1	0,5							3	0,1	14	10,9	1	0,3	19	0,6
<i>terra nigra</i>	16	7,6	2	10,5					173	7,4			1	0,3	192	6,3
geverfd aw									10	0,4					10	0,3
amfoor	13	6,2					1	2,0	79	3,4	15	11,6			108	3,5
kruik	15	7,1			6	24,0	15	30,6	111	4,8	60	46,5	86	27,5	293	9,5
<i>mortarium</i>									2	0,1	2	1,6			4	0,1
<i>dolium</i>	10	4,8							31	1,3	2	1,6			43	1,4
reducerend aw	8	3,8	2	10,5	4	16,0			336	14,5	12	9,3	108	34,5	470	15,3
andere	2	1,0			1	4,0			31	1,3					34	1,1
zoutcontainer	23	11,0	2	10,5			2	4,1	177	7,6			3	1,0	207	6,7
handgevormd aw	122	58,1	13	68,4	14	56,0	31	63,3	1372	59,0	24	18,6	114	36,4	1690	55,0
Totaal	210	100	19	100	25	100	49	100	2325	100	129	100	313	100	3070	100

	Gracht 7		Gracht 8		Gracht 15		overig grachten		TOTAAL	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<i>terra sigillata</i>	2	0,1	1	0,4					3	0,1
<i>terra nigra</i>	144	8,9			28	10,8	1	0,5	173	7,4
geverfd aw					10	3,8			10	0,4
amfoor	68	4,2	1	0,4			10	5,5	79	3,4
kruik	47	2,9	49	18,1	5	1,9	10	5,5	111	4,8
<i>mortarium</i>			1	0,4	1	0,4			2	0,1
<i>dolium</i>			27	10,0			4	2,2	31	1,3
reducerend aw	214	13,3	25	9,3	34	13,1	63	34,6	336	14,5
andere	21	1,3	4	1,5	1	0,4	5	2,7	31	1,3
zoutcontainer	174	10,8			3	1,2			177	7,6
handgevormd aw	943	58,5	162	60,0	178	68,5	89	48,9	1372	59,0
Totaal	1613	100	270	100	260	100	182	100	2325	100

TABEL 6.2

Scherventelling van de aarde-werkensembles uit de Romeinse grachten.

TABEL 6.3

Bakselgroepen van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse periode.

Bakselgroep	Kleimatrix	Mageringscomponenten
1	kwarts-/glaucanietrijk	schaars, matig grof tot grof (oranjebruin) schervengruis of dichte grove schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal, sporadisch enkele bleekwitte/grijze inclusies (bot?) + variant met minder plantaardig materiaal, dichte fijne schervengruiskorrels, met voorlopig ongedetermineerde, harde inclusies (calciet?) en soms met grijs schervengruis.
2	kwarts-/glaucanietrijk	dichte verspreiding van afgeronde kleine kwartskorrels aangevuld met enkele hoekige grote schervengruiskorrels en verkoold plantaardig materiaal
3	fijn kwartsrijk	dichte hoeveelheid verkoold fragmenten plantaardig materiaal en sporadisch fijne grindfragmentjes + variant met schaarse maar grove schervengruiskorrels
4	fijn kwarts-/glaucanietrijk	verkoold plantaardig materiaal en weinig tot geen schervengruiskorrels + variant met schaarse grove schervengruiskorrels

TABEL 6.4

Typologie van het handgevormde aardewerk uit de Romeinse periode.

Vormtype	Beschrijving
P1	S-vormig profiel met naar buiten gebogen rand, ribbels op de overgang van de schouder naar de rand
P2	S-vormig profiel met naar buiten gebogen rand, open potvorm
P3	S-vormig profiel met naar buiten gebogen rand, gesloten potvorm
16	S-vormig profiel met naar buiten gebogen rand en dekselgeul
K6	Licht geknikt profiel met naar buiten staande rand
K10	Naar binnen gebogen en geprofileerde rand
K11	Naar binnen gebogen en geprofileerde rand, met vernauwing naar de top toe
K12	Naar binnen gebogen en ongeprofileerde rand
B8	Met opstaande wand en geprofileerde rand

Voor de typologische identificatie van het aardewerk werd beroep gedaan op de typologie die door De Clercq³⁹⁸ opgesteld werd voor het handgevormde Romeinse aardewerk uit het noordelijke deel van de *Civitas Menapiorum*. Zowel de opdeling in functionele basisvormen (pot, kom, bord, beker, fles, deksel) als de verdere onderverdeling in subtypes aan de hand van de morfologische eigenschappen van de ‘randschouder’ evolutie werden overgenomen.

Binnen de gediversifieerde vormenschat (tabel 6.4) van het handgevormde Romeinse aardewerk zijn verschillende pottypes het best vertegenwoordigd (verspreid over de figuren fig. 6.61 tot 6.72). Daarnaast werden in mindere proporties ook fragmenten van kommen, voorraadpotten, zoutcontainers, borden en deksels in de assemblage herkend. De potten hebben steeds een S-vormig profiel met een naar buiten gebogen rand. Open potvormen (P2) domineren het ensemble (fig. 6.61: 7-12; fig. 6.66: 32; fig. 6.69: 6), hoewel ook potten met ribbels op de overgang van de schouder naar de rand (P1) (fig. 6.63: 3-4), gesloten potvormen (P3) (fig. 6.64: 3) en potten met een dekselgeul op de naar buiten gebogen rand (P16) vastgesteld werden (fig. 6.67: 35). Naast verschillende potvormen werden zoals vermeld ook regelmatig kommen aangetroffen. Het zijn meestal kommen met naar binnen gebogen en al dan niet geprofileerde rand. De subtypes (subtypes K10, K11 en K12). Daarvan is het subtype K11 met een zich naar de top toe vernauwende rand het best vertegenwoordigd (fig. 6.61: 31; fig. 6.63: 9; fig. 6.66: 27; fig. 6.69: 7-10), maar ook de subtypes K10, met naar binnen gebogen geprofileerde rand (fig. 6.63: 5; fig. 6.66: 26) en K12 met naar binnen gebogen ongeprofileerde rand (fig. 6.66: 25) komen regelmatig voor. Er werd ook één kom met een licht geknikt profiel herkend van het type K6 voor (fig. 6.67: 32). Fragmenten van zoutcontainers werden veelvuldig in de Romeinse sporen aangetroffen. Vanwege de hoge fragmentatiegraad van de scherven en het slechts zelden voorkomen van randfragmenten is het echter onmogelijk deze recipienten typologisch verder te duiden. Tenslotte wordt het typologisch spectrum vervolledigd door enkele grote wandfragmenten en een rand van voorraadpotten (fig. 6.72: 4), een handgevormde imitatie van een Gauloise XIII amfoor (fig. 6.72: 9), een bord van het subtype B8 (fig. 6.66: 29) en een deksel (fig. 6.61: 17).

Behalve op basis van vormtypologische argumenten kunnen we het aardewerk ook op basis van intrinsieke kenmerken beschrijven. De kleur van het merendeel van de scherven varieert van licht beige, bruin of donkerbruin tot donkerbruin en donkergrijs. Aan de binnenzijde vertonen de scherven frequent sporen die op de productiewijze van het aardewerk duiden (handgevormd of handgevormd en nagedraaid) zoals aanhechtingssporen, discordante draailijnen, wrijfssporen of een ruw oppervlak. De dikte van de scherven is uiteenlopend en is sterk afhankelijk van de functie van de recipiënten enerzijds en de positie dat de scherf in de respectievelijke aardewerkindividen inneemt anderzijds. De keuze van de baksels en meer bepaald van de aan de klei toegevoegde verschralingselementen is mogelijk ook ten dele afhankelijk van de beoogde basisvorm en oppervlakte afwerking van het aardewerk. Toch bleek het onmogelijk een bepaalde bakselgroep exclusief aan een bepaalde typologische vorm te koppelen, met uitzondering van baksel 3 dat enkel bij zoutcontainers vastgesteld werd.

In het algemeen etaleert het handgevormde Romeinse aardewerk een veelheid aan versieringspatronen en -types, gaande van enkele en meervoudige ingegroefde lijnen, horizontaal omlopende ribbels, vingertopindrukken, gladdingslijnen (fig. 6.67: 56-58; fig. 6.69: 11-13), kamversiering (fig. 6.61: 7, 10; fig. 6.63: 1), verfstrepen en allerhande vormen van oppervlaktebewerking. Erg courant is een decoratie van vingertopindrukken op de rand (fig. 6.61: 10, 14-15, 26; fig. 6.63: 3; fig. 6.67: 44-52). Daarnaast zijn potvormen met kamstreepversiering op de buik en puntindrukken (fig. 6.61: 11; fig. 6.67: 35-36) en/of meervoudige ingegroefde golflijnen op de overgang van de buik naar de schouder meermaals gedocumenteerd (fig. 6.61: 16; fig. 6.63: 11; fig. 6.71: 6). Vormen van oppervlaktebewerking zoals het gladden of licht besmijten van het aardewerk, maar ook het aanbrengen van coating werden in het assemblage herkend. Op een aanzienlijke hoeveelheid scherven zijn ook sporen van beroeting aanwezig. In het geval van sommige komtypes bevindt deze beroeting zich bovendien zowel aan de binnen- als de buitenkant.

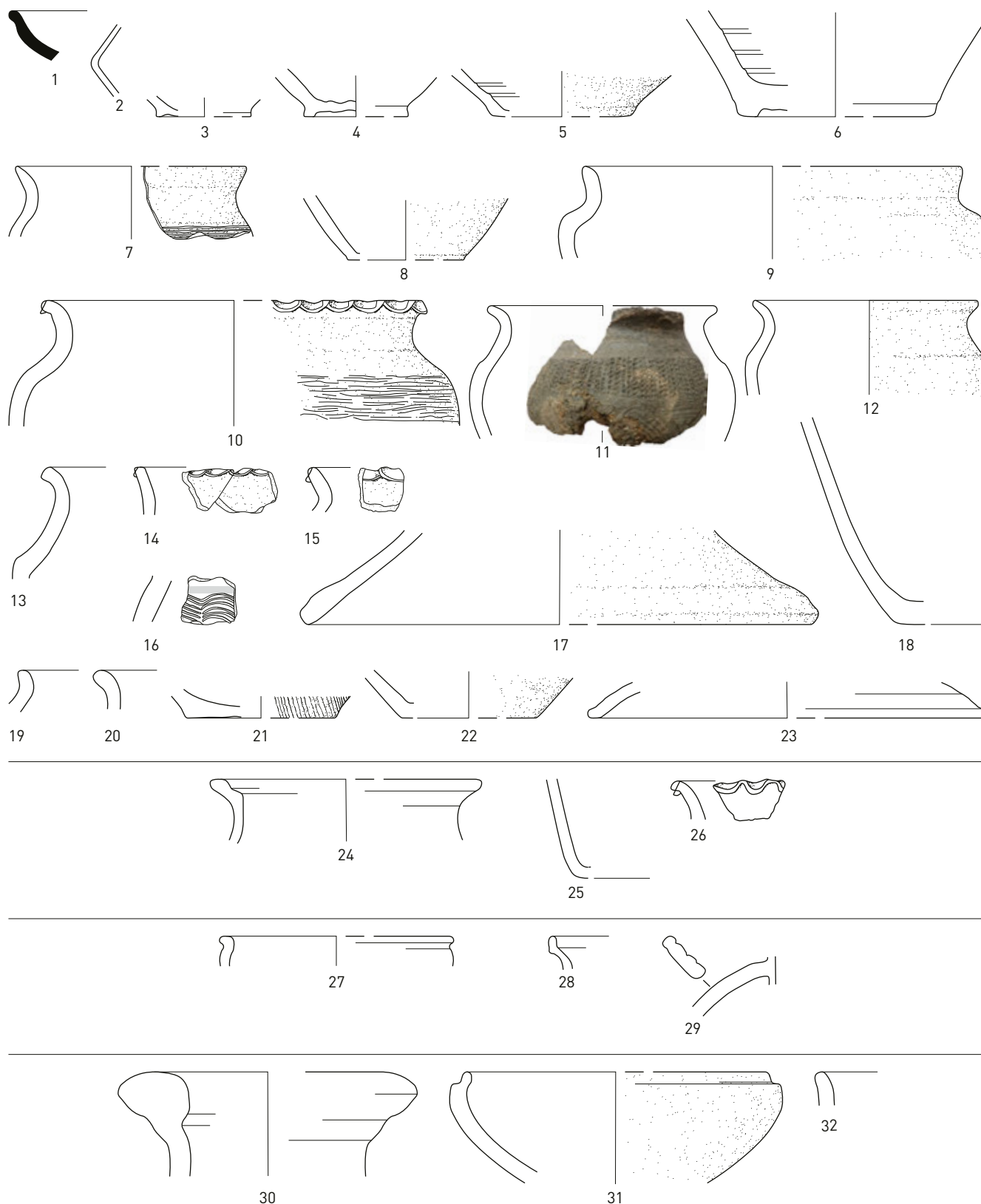


FIG. 6.61 Aardewerkvondsten uit verschillende sporen: Gebouw 1 (1-23); Gebouw 2 (24-26); Gebouw 3 (27-29); Gebouw 4 (30-32). Sch. 1:3.

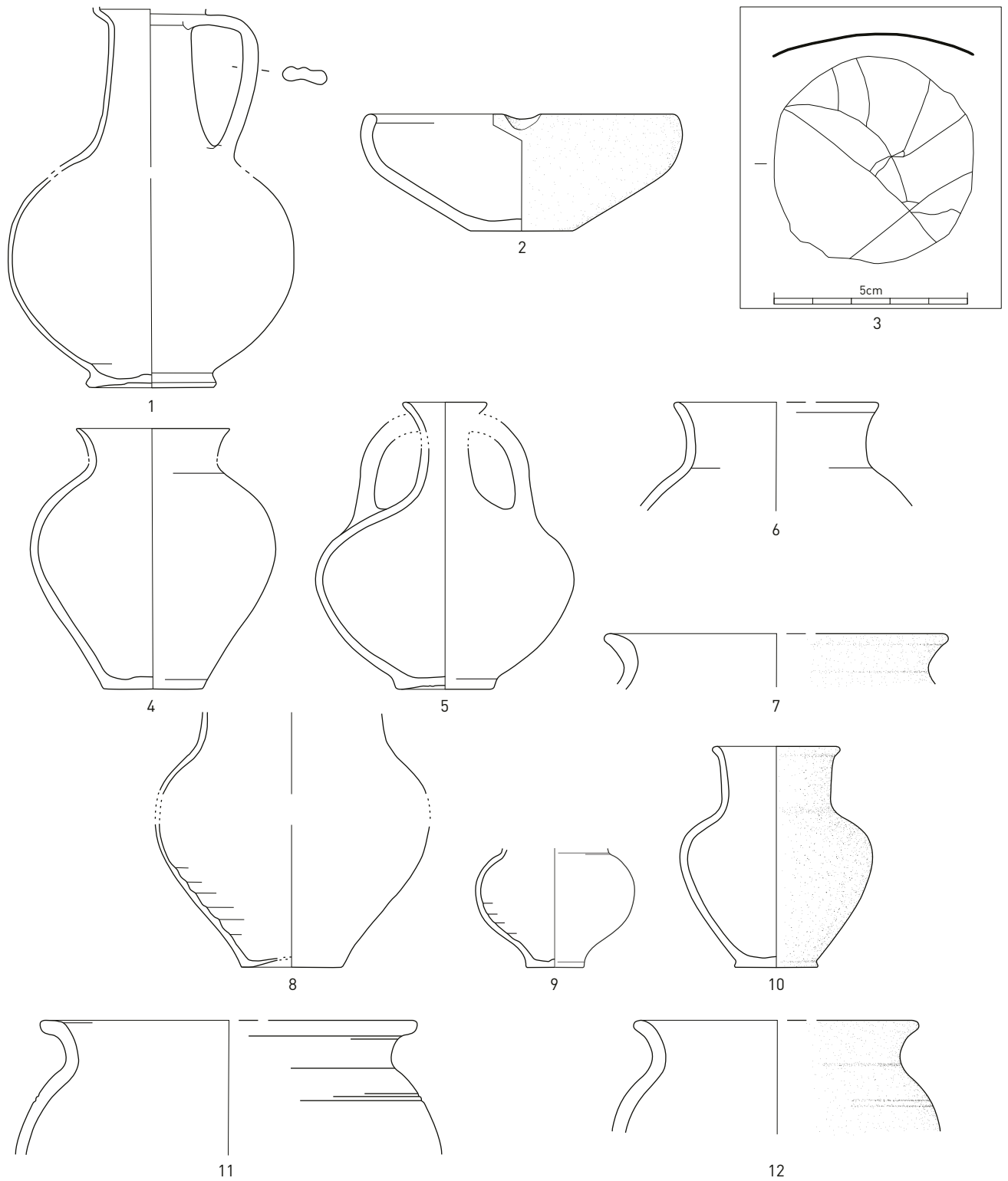


FIG. 6.62 Vondsten uit verschillende graven van Grafveld 1: graf 100398 (1-3); grafnis 100240 (4-7); graf 100241 (8-10); graf 100474 (11-12). Sch. 1:3.

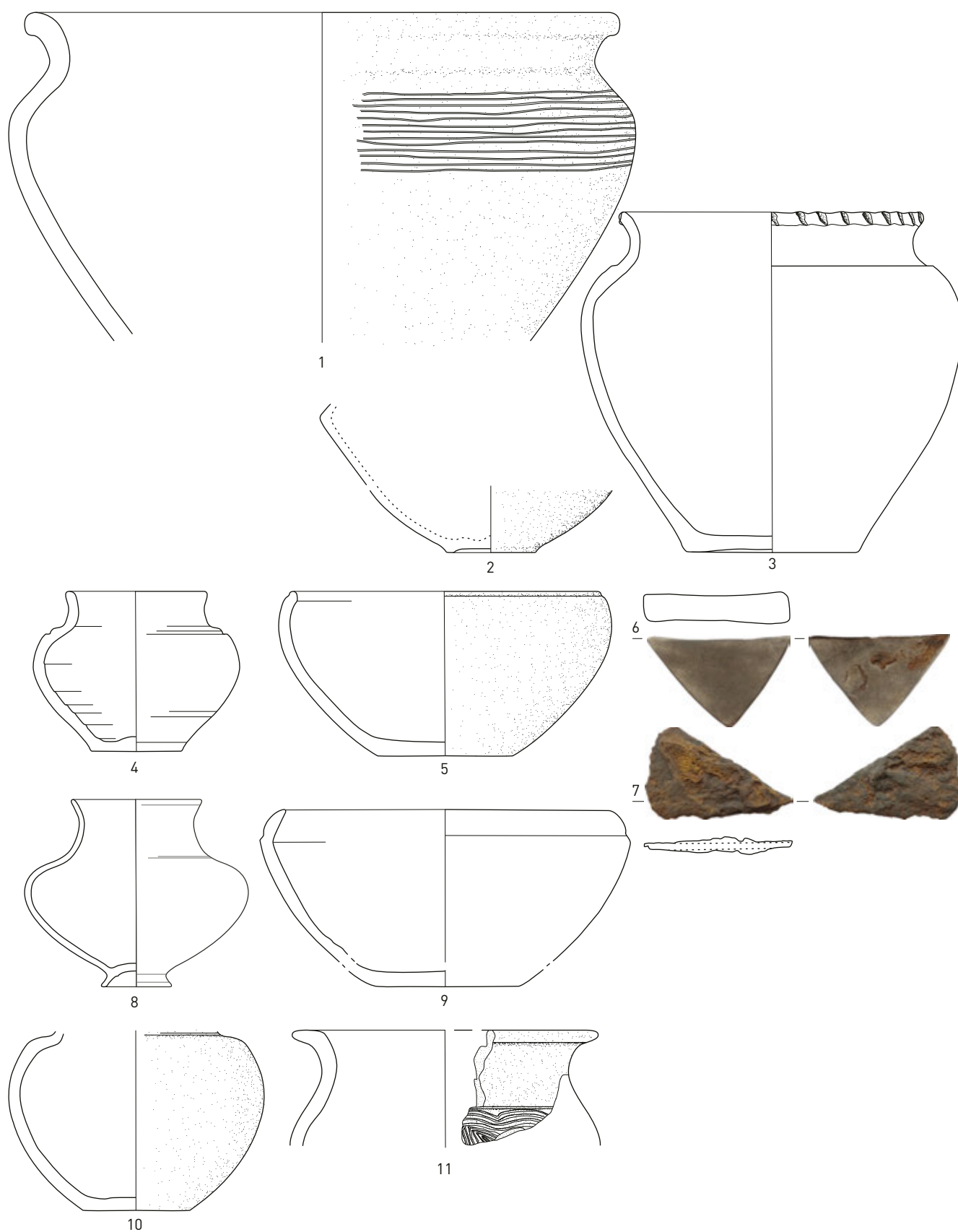


FIG. 6.63 Vondsten uit verschillende graven van Grafveld 2: graf 330537 (1); graf 330555 (2-3); graf 330556 (4-7); graf 330557 (9); graf 330559 (8); graf 330581 (10); graf 330582 (11). Sch. 1:3.

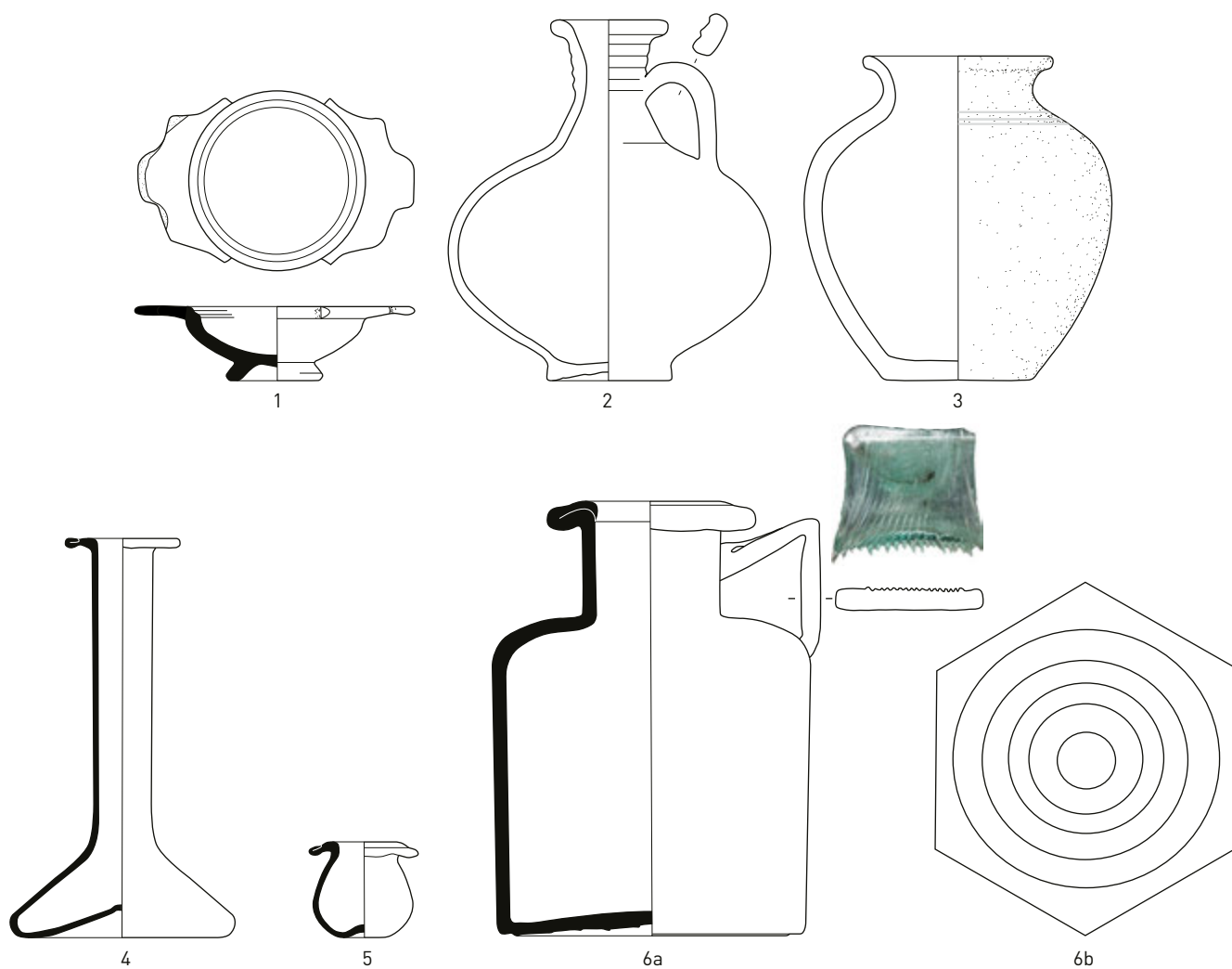


FIG. 6.64 Vondsten uit kuil 340117 in het grafmonument: aardewerk (1-3); glas (4-6). Sch. 1:3.

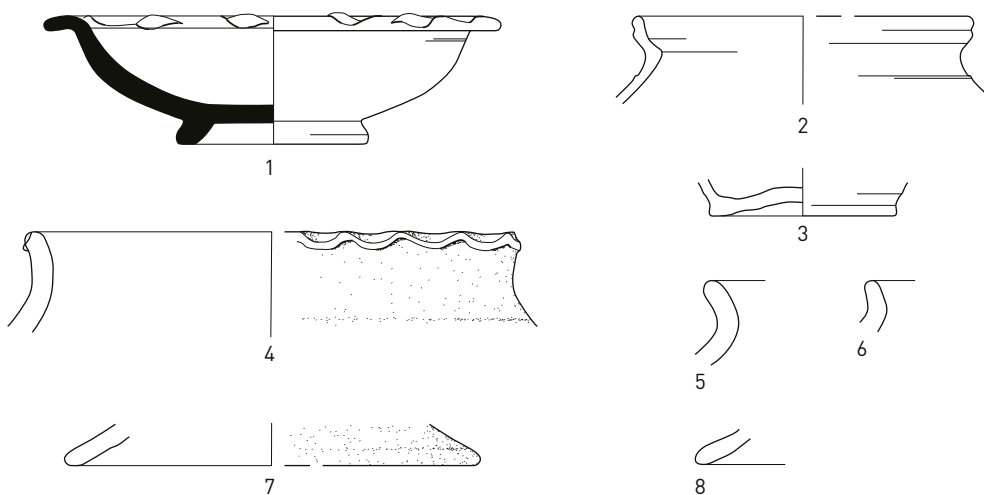


FIG. 6.65 Aardewerk uit de grachten langsheen het weg-tracé in Zone 3. Sch. 1:3.

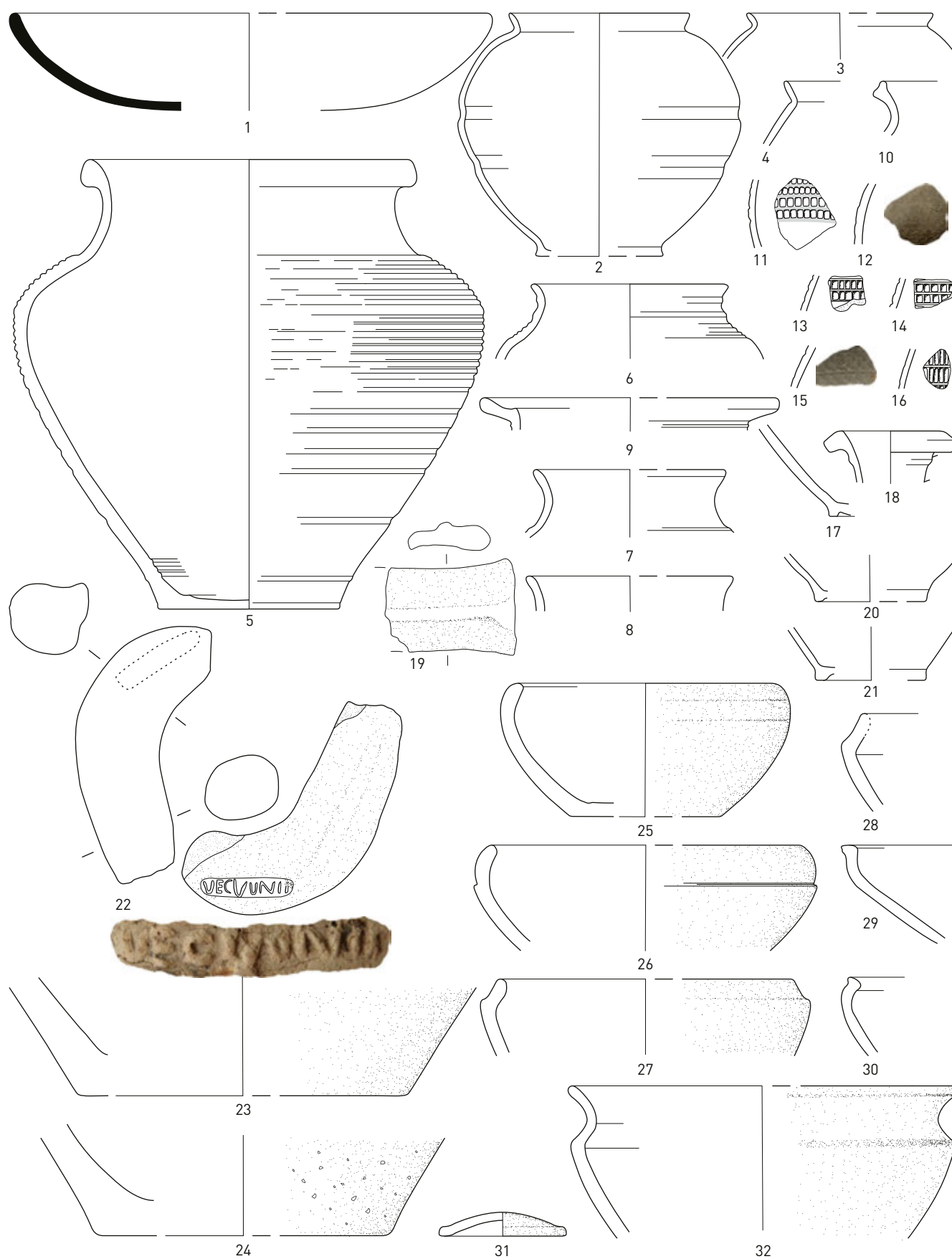


FIG. 6.66 Aardewerk uit Gracht 7, ten zuiden van Gebouw I. Sch. 1:3.

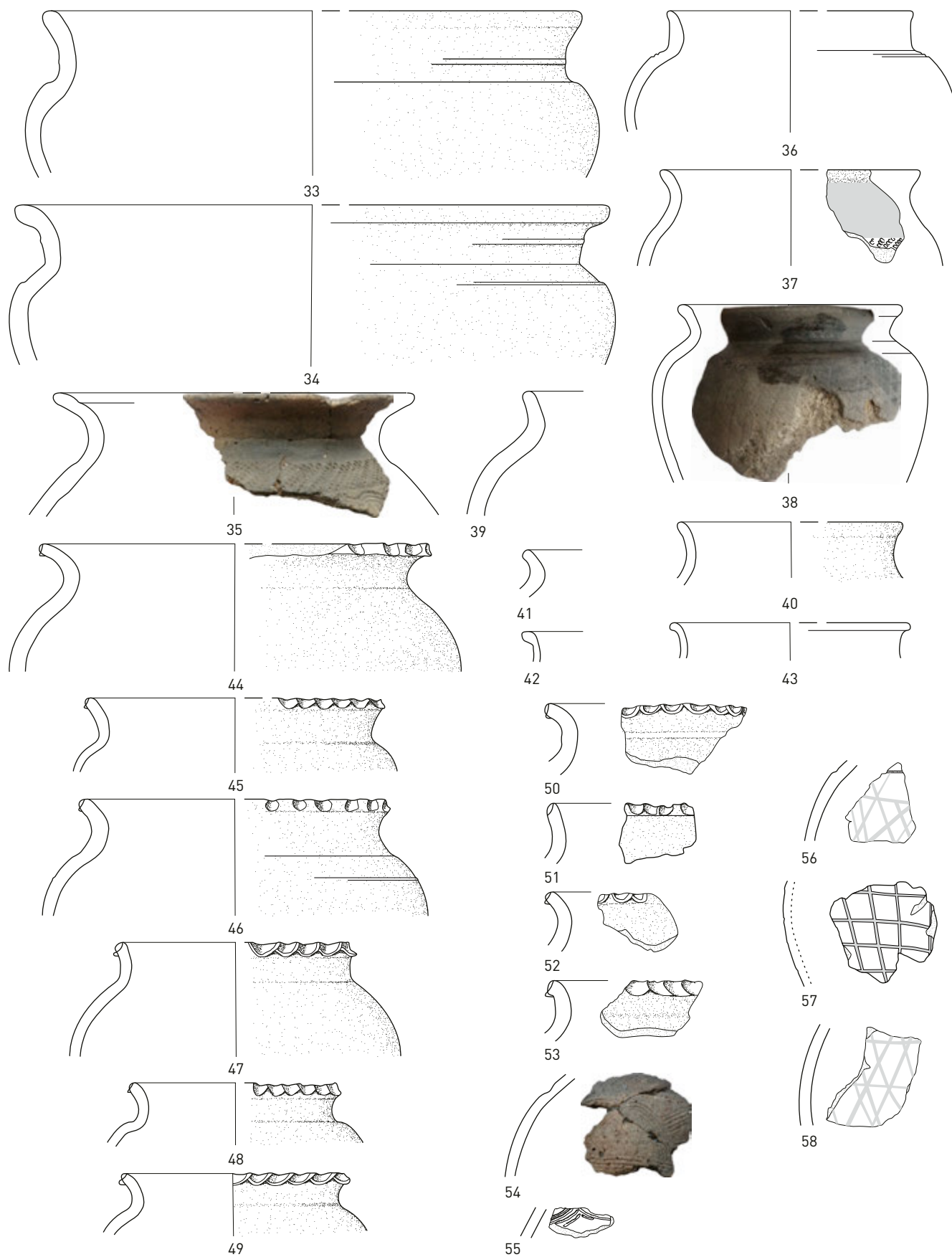


FIG. 6.67 Aardewerk uit Gracht 7, ten zuiden van Gebouw I. Sch. 1:3.

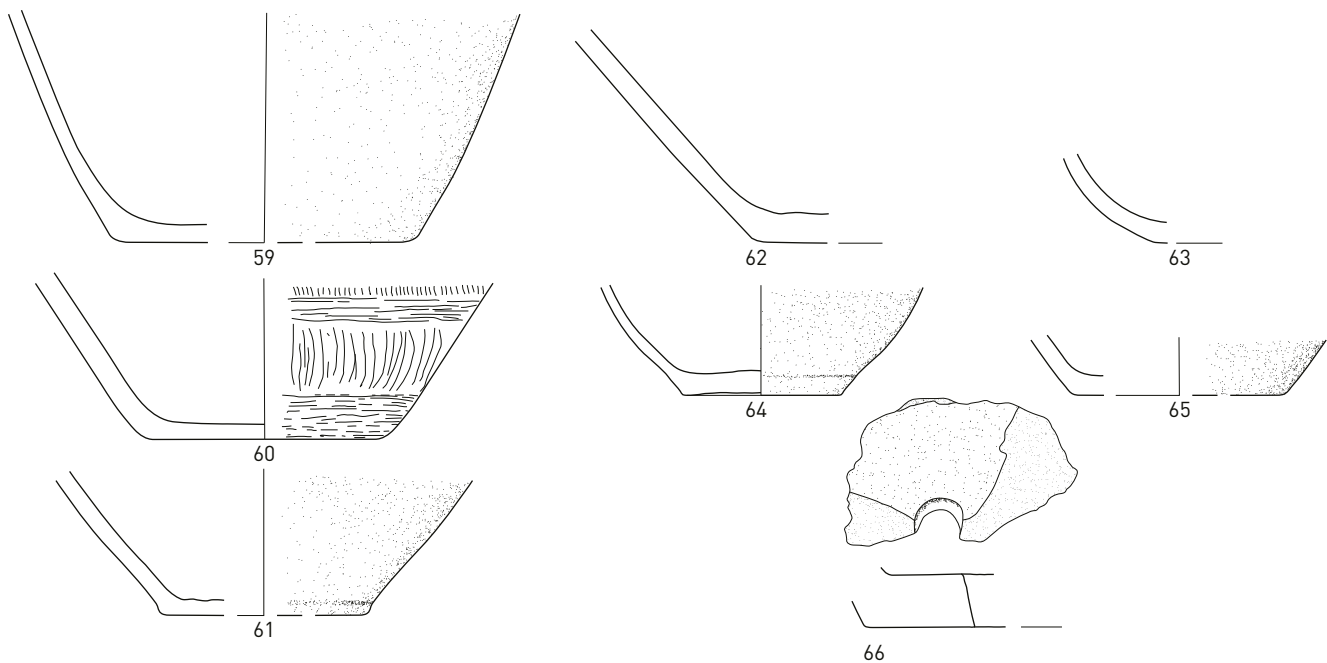


FIG. 6.68 Aardewerk uit Gracht 7, ten zuiden van Gebouw 1. Sch. 1:3.

-Gedraaid aardewerk

Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse periode omvat de meeste gebruikelijke categorieën zoals die op Romeinse sites in de regio doorgaans worden aangetroffen (tabellen 6.1 en 6.2). Zoals eerder reeds opgesomd betreft het enerzijds gewoon gebruiksaardewerk in reducerende bakking van het type *Low Lands Ware*³⁹⁹ en anderzijds de typische Romeinse soorten zoals kruikwaar, amforen en *mortaria*. Bij de fijne tafelwaar is enkel *terra nigra* goed vertegenwoordigd, zijn *terra sigillata* en geverfd aardewerk maar beperkt aanwezig en ontbreken bepaalde categorieën zelfs (zie inleiding).

Bij de *terra sigillata* zijn vooral exemplaren in Oost-Gallische baksels aangetroffen. Enkel uit Gebouw 1 komt de rand van een kop Drag. 27 uit Centraal-Gallië (fig. 6.61: 1). Bij de Oost-Gallische producten zit een bord van het type Drag. 36 in een baksel uit Rheinzabern (fig. 6.65: 1) en een zeldzaam schaalteje van het type Drag. 39, dat aangetroffen werd in kuil 340117 in het grafmonument, te samen met een kruikje, een pot en 3 stuks glazen vaatwerk (fig. 6.64: 4-6). Een groot randfragment is van een ongeprofileerd bord van het type Drag. 32 (fig. 6.66: 1). Van gevernist aardewerk zijn 10 fragmentjes aangetroffen van een beker in een wit baksel met grijze deklaag uit Keulen (Brunsting techniek B). Met 6,3 % is *terra nigra* goed vertegenwoordigd. Het betreft zowel bekervormen als borden. Het gaat vooral om heel fijne kwartsrijke baksels met een hoge concentratie aan ijzer-oxiden. Er zijn verschillende types in deze zogenaamde *eggshell*-baksels aangetroffen. In Gracht 7 gaat het onder meer om bolle bakers van het type Holwerda 31 (fig. 6.66: 2-4). Dit ensemble bevat ook verschillende *terra nigra*-fragmenten met rolstempelversiering (fig. 6.66: 11-16). Fragmenten van bakers van het type Holwerda 26, met scherp geknikte wand, en Holwerda 27, met bolle schouder, zijn aanwezig in de ensembles van Gracht 7 en

in Gebouw 1, te dateren van het midden van de 1ste tot het midden van de 2de eeuw (fig. 6.61: 2; fig. 6.66: 6-8). Een volledige exemplaar van het type Holwerda 27 bevond zich in graf 330559 (fig. 6.63: 8). Bodems van *terra nigra*-bakers zijn aangetroffen in Gebouw 1 (fig. 6.61: 3), Grafveld 1 (fig. 6.62: 9) en de Grachten 7 en 11 (fig. 6.71: 9).

Bij het ruwwandig aardewerk zijn de amforen met meer dan 100 fragmenten, in totaal 3,5 %, redelijk goed vertegenwoordigd in de meeste grotere ensembles (tabel 6.1). De Zuid-Spaanse amforen van het type Dressel 20 zijn aanwezig met 39 scherven. In het ensemble van Gebouw 4 zit een rand van dit type (fig. 6.61: 30). Het ensemble van Gracht 7 bevat onder meer 8 randfragmenten en een greep met stempel (fig. 6.66: 22). Een greep met een vervaagde stempel, mogelijk met sporen van verwijdering (afhakking) van de rand, is als residueel vondst aangetroffen in een jongere drenkpoel op Zone 2 (fig. 6.72: 3). Daarnaast zijn een zestiental scherven van Zuid-Franse wijnamforen van het type Gauloise 4 aangetroffen, onder meer in Gebouw 1 (fig. 6.61: 6) en in Gracht 3. Ten slotte zijn er ook 53 scherven in een onbekend amfoorbaksel rijk aan chamotte aanwezig in het ensemble van Gracht 7. Van *dolia* zijn er slechts 43 wandscherven aangetroffen, in drie verschillende baksels (fig. 6.70: 7). Eén fragment vertoont de restanten van een witte verf- of sliblaag aan de buitenzijde. Opvallend is de quasi afwezigheid van *mortaria*. Er zijn slechts vier fragmenten in het beige Bavay-baksel aanwezig, waarvan 2 in de ensembles van het wegtracé, waarvan 1 residueel in een middeleeuwse herbruiksfase, 1 in gracht 15 en een rand van het type Stuart 149 in gracht 8 (fig. 6.70: 4). Eén van de meest voorkomende categorieën is kruikwaar, dat 9,5 % van alle Romeinse aardewerkvondsten uitmaakt. Van de minstens 293 fragmenten (enkele zeer sterk gefragmenteerde exemplaren uit de graven zijn niet meegerekend) zijn ongeveer 76 % in zeepwaar, 20 % in beige

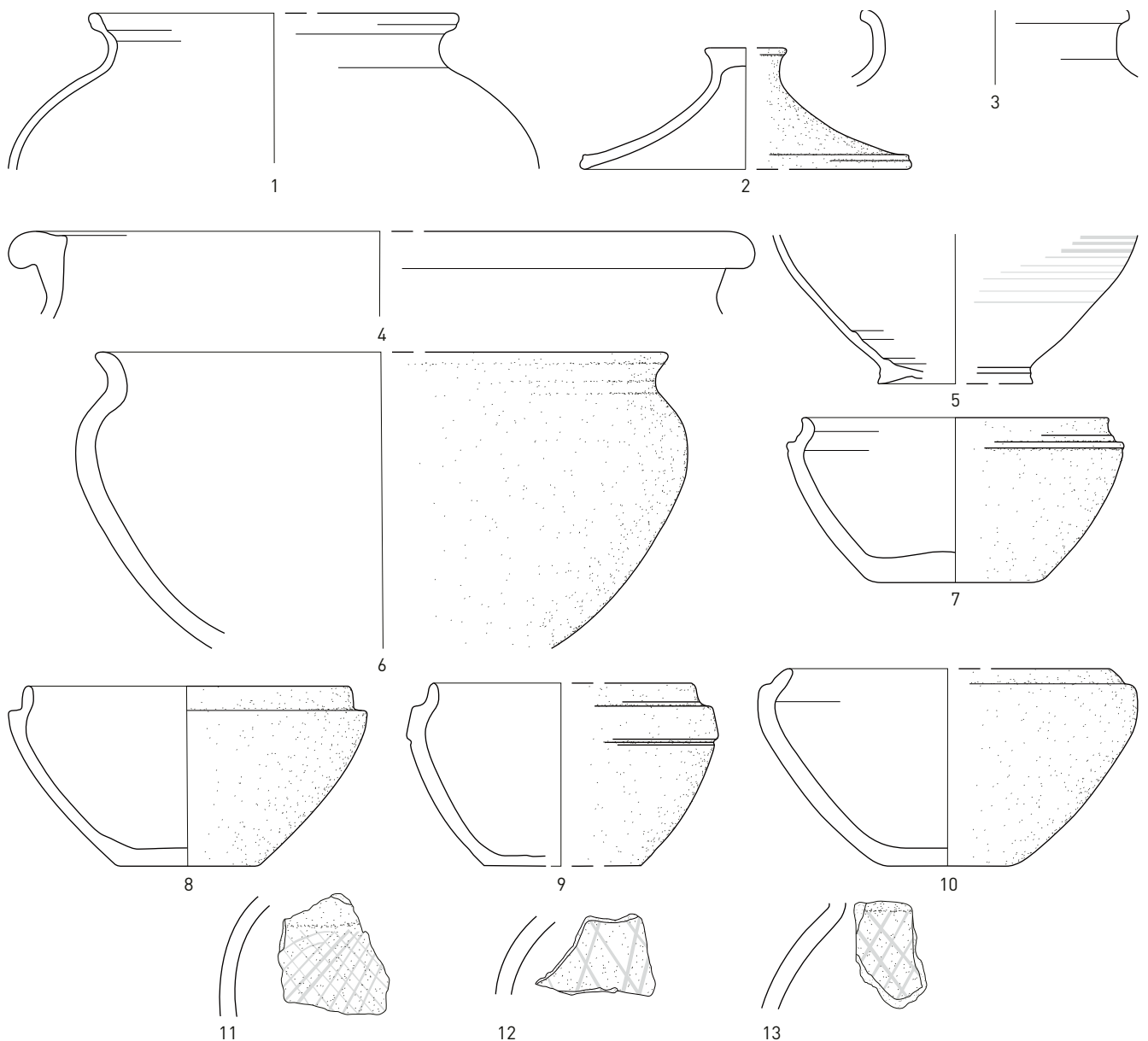


FIG. 6.69 Aardewerk uit de Gracht 15, ten noordoosten van Gebouw 2. Sch. 1:3.

zandige waar uit Bavay en ook goed 4 % in een fijn wit baksel uit Keulen. Het gaat om zowel kleinere als grotere een- of twee-orige kruiken. Ze zijn aangetroffen in enkele graven van Grafveld 1 en het Grafmonument (fig. 6.62: 1, 5; fig. 6.64: 2), in de structuren behorende tot de Gebouwen 1 en 3 (fig. 6.61: 29), in de meeste grachten (fig. 6.66: 18-21; fig. 6.73: 2) en in meerdere sporen behorende tot het wegtracé.

De belangrijkste niet-inheemse aardewerksoort is het reducerend gebakken grijs aardewerk met 470 scherven of 15,3 % van het totaal, dat in nagenoeg alle ensembles wordt aangetroffen. Het gaat grotendeels om zeer fijn zandige grijze bakfels die tot de *Low Lands ware* behoren⁴⁰⁰. Qua vormen betreft het vooral eenvoudige pottypes met korte opstaande tot naar buiten gebogen rand, al dan niet met dekselgeul (fig. 6.61: 19-20, 24; fig. 6.62: 4, 6, 11; fig. 6.63: 4; fig. 6.65: 2; fig. 6.67: 35-41; fig. 6.69: 1, 3),

enkele bekers, verschillende komvormen (fig. 6.61: 27; fig. 6.62: 2 fig. 6.63: 9), borden waaronder een imitatie van *terra nigra* type Holw. 81 en deksels (fig. 6.61: 23). Ook zijn er fragmenten van minstens 2 voorraadpotten van het type Holw. 139-142 aangetroffen (fig. 6.69: 4; fig. 6.70: 5).

6.3.2 Glas⁴⁰¹

-Inleiding

Slechts in twee contexten werd glas aangetroffen, enerzijds een spiegelglas in nis 100398 die bij graf 100396 van het grafveld op Zone 1 hoorde en anderzijds 3 volledige recipiënten in de kleine kuil 340117 met bijgiften die zich centraal in het grafmonument op Zone 3 bevond (fig. 6.43).

⁴⁰⁰ De Clercq & Degryse 2008.

⁴⁰¹ Cosyns & Verhelst 2014.

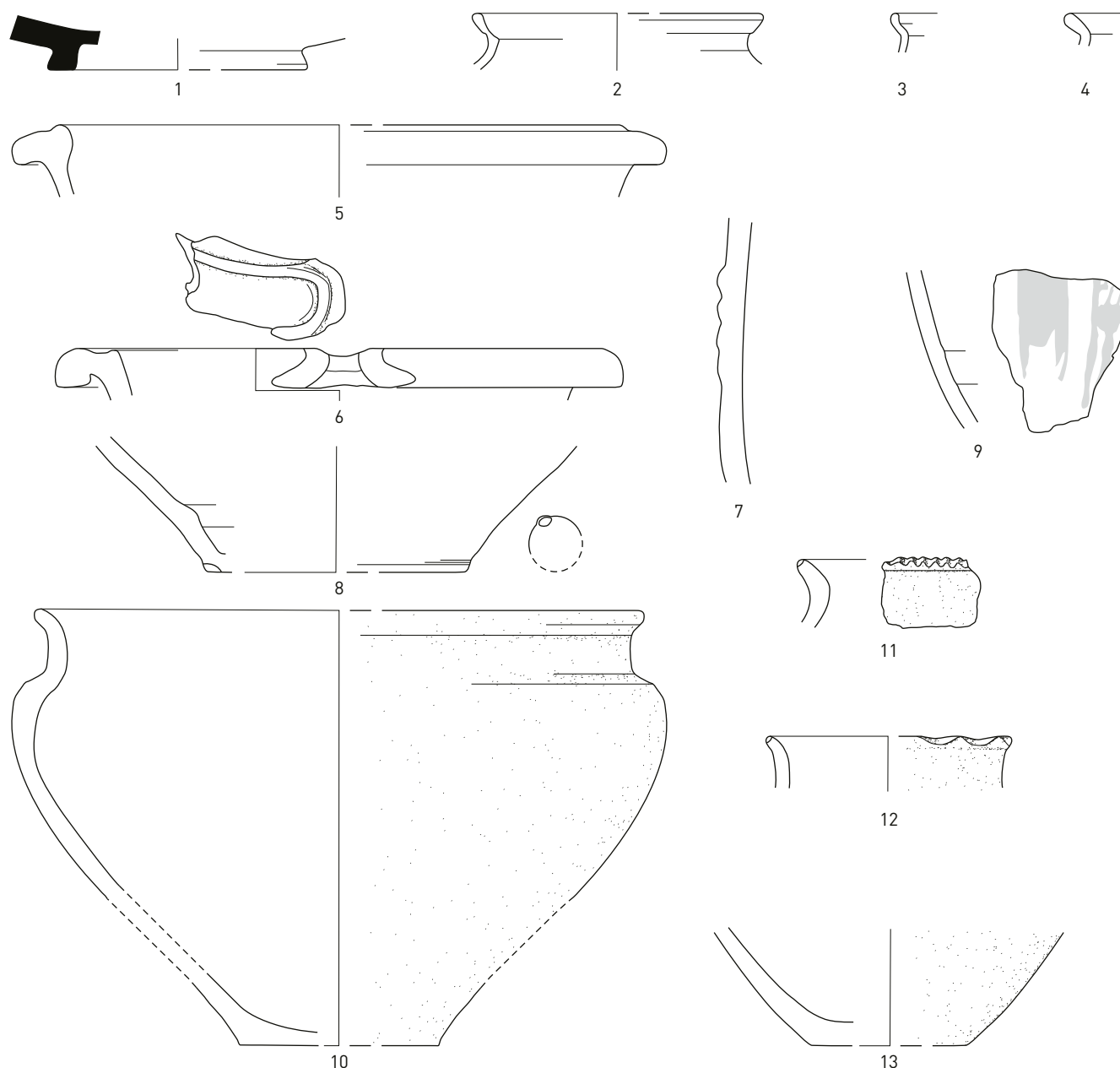


FIG. 6.70 Aardewerk uit de Gracht 8, ten zuiden van Gebouw 3. Sch. 1:3.

- Kuil 340117 (grafmonument)

1. Hexagonale fles van het type Isings 50 in blauwgroen transparant glas (fig. 6.64: 6; fig. 6.74)⁴⁰². De bijna intacte in moule geblazen fles is 178 mm hoog. Op de bodem van de fles zijn 5 concentrische cirkels zichtbaar, merktekens die wel vaker aangetroffen worden op de bodem van moule geblazen voorwerpen en die een chronologische betekenis hebben⁴⁰³. Dit soort merktekens bestaat tot het midden van de 2de eeuw uit een variabel aantal

concentrische cirkels. Vanaf dan ruimt dit steeds meer plaats voor allerlei geometrische en figuratieve motieven en letters⁴⁰⁴. Sommigen gaan ervan uit dat de concentrische cirkels eerder dienden om de fles stabiel te plaatsen en niet zozeer als merkteken⁴⁰⁵. Bekend is de hoge fles van de tumulus II van Séron die gedateerd wordt tussen 110 en 150 n. Chr.⁴⁰⁶. De grafheuvel van Séron bevatte net zoals de kuil van Aalter-Woestijne slechts één hexagonale fles. In tegenstelling tot vierhoekige flessen die vaak

⁴⁰² Isings 1957; Isings 1971.

⁴⁰³ Sablerolles 2006.

⁴⁰⁴ Hanut 2006, 22.

⁴⁰⁵ Simon-Hiernard 2000, 141.

⁴⁰⁶ Plumier 1986, 22, fig. 12: 20.

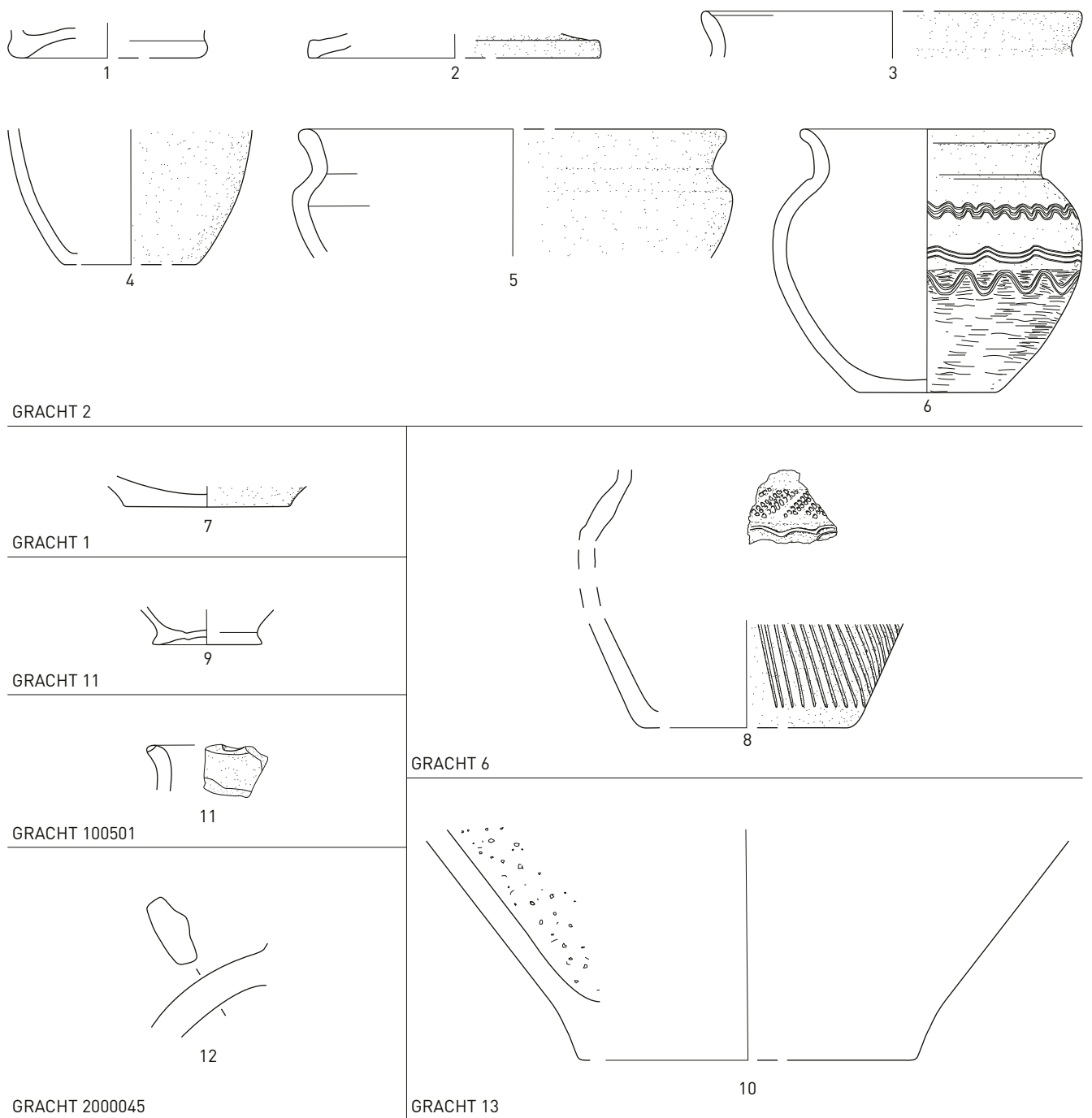


FIG. 6.71 Aardewerk uit de overige grachten. Sch. 1:3.

in drie tot vijf exemplaren in *tumuli* geplaatst zijn, wordt meestal één enkele hexagonale fles per graf aangetroffen⁴⁰⁷. Een crematiegraf te Nijmegen-West, gedateerd tussen 95-110 n. Chr., met 10 grote hexagonale flessen rond één grote cilindrische fles is dan ook uitzonderlijk⁴⁰⁸. Een fles te Yerville (Frankrijk) is afkomstig uit een graf waarvan andere objecten gedateerd werden tussen 75 en 175 n. Chr.⁴⁰⁹.

Grote hexagonale flessen zijn karakteristiek voor de noordwestelijke provincies van het Romeinse Rijk, met concentratiegebied in Normandië⁴¹⁰, komen zelden voor in onze contreien. De wijde verspreiding van de mallen in klei en steen met cirkels uit Zwitserland, Italië, Frankrijk en Duitsland toont aan dat moule geblazen flessen met concentrische cirkels in verschillende centra van het westelijke Romeinse rijk vervaardigd werden⁴¹¹. Het is echter zeer waarschijnlijk dat het stuk uit Aalter-Woestijne uit

⁴⁰⁷ Hanut 2006, 22.

⁴⁰⁸ Koster 2006, 70, fig. 3.

⁴⁰⁹ Sennequier 2013, 167.

⁴¹⁰ Moirin 2006, 119-124, fig. 1.

⁴¹¹ Simon-Hiernard 2000, 141.

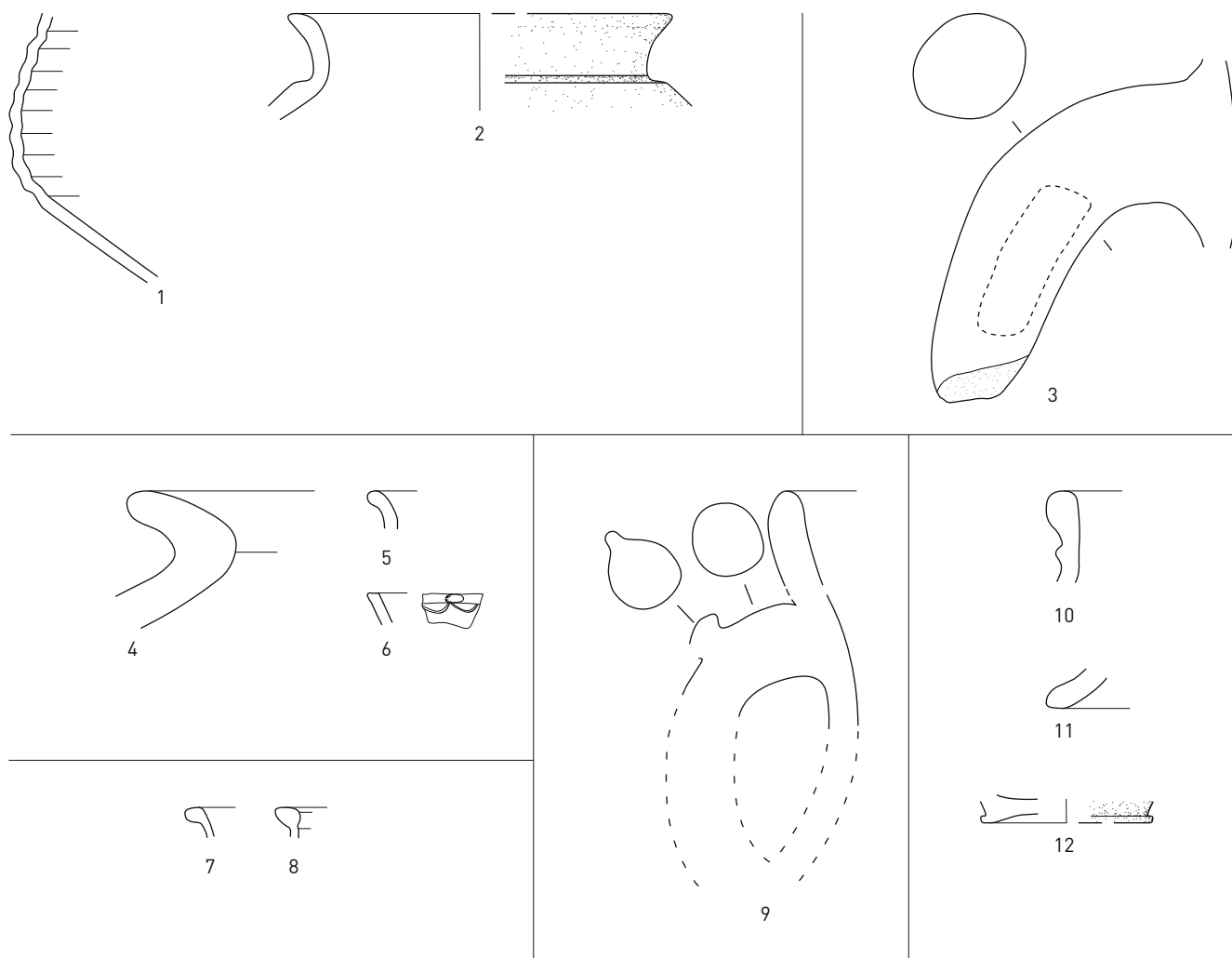


FIG. 6.72 Aardewerk uit andere sporen: kuil 3208.6 (1-2); middeleeuwse drenkpoel 200131 (3); podzol Zone 1 en Zone 3 (4-8), windval 320204 (9); gracht 320402 (10-11), gracht 320714 (12). Sch. 1:3.

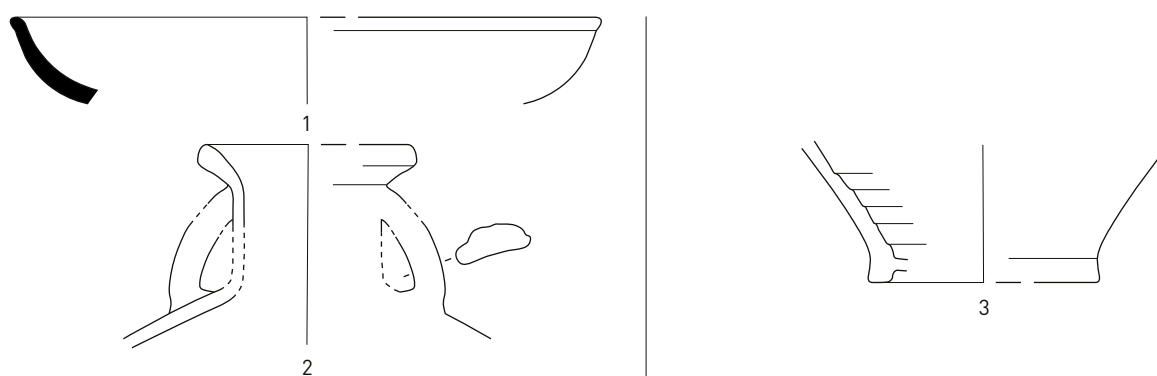


FIG. 6.73 Romeins aardewerk uit jongere sporen: gracht 100239/100729 (1-2); gracht 100151 (3). Sch. 1:3.



FIG. 6.74 Naast onder andere een handgevormde pot bevatte kuil 340117 drie verschillende vormen in glas: een unguentarium, een zalfpotje en een hexagonale fles.

Normandië komt en via de Noord-Franse kust tot in onze contreien is geraakt, zoals zoveel glazen vaatwerk.

2. *Unguentarium* met hoge hals type Isings 82 (fig. 6.64: 4; fig. 6.74)⁴¹². Deze zogenaamde kandelaar-*unguentarium* ('candlestick'-*unguentarium*) is gemaakt uit dunwandig bleekgroen glas en is bijna volledig. Het 167 mm hoge, vrijgeblazen object heeft een driehoekig, licht convex lichaam en een lange cilindrische hals die naar onder toe iets wijder wordt. Tussen lichaam en nek is een lichte inkeping zichtbaar. De bodem is centraal diep ingedrukt. De rand is bijna horizontaal en is ontstaan door het omplooien van de rand naar buiten en daarna terug inwaarts. Residu-analyse toont aan dat de *unguentaria* gebruikt werden om geparfumeerde oliën te bewaren. Dit soort objecten kent een grote verspreiding over het hele Romeinse rijk, vooral vanaf de 2de eeuw. De exemplaren uit Boven-Normandië uit goed dateerbare contexten wijzen op een datering vanaf het laatste kwart van de 1ste tot de 3de eeuw⁴¹³. In Augst zijn talrijke gelijkaardige objecten aangetroffen. Deze worden gedateerd in de 2de en de 3de eeuw⁴¹⁴. Het *unguentarium* met hoge hals van Aalter-Woestijne mag op basis van veel vergelijkingsmateriaal uit dateerbare contexten geplaatst worden in de periode midden 2de tot begin 3de eeuw⁴¹⁵.

3. Klein zalfpotje van het type Isings 68 in bleek blauwgroen vrijgeblazen glas (fig. 6.64: 5; fig. 6.74)⁴¹⁶. Het bolvormige potje van 40 mm hoog heeft een afgeplatte concave bodem die centraal ingedrukt is en een pontilbreukvlak vertoont. De brede, naar buiten aflopende rand werd gevormd door deze eerst naar buiten toe en daarna terug inwaarts om te plooiën. Dit soort kleine

bolronde objecten met brede horizontaal geplooiende rand diende om geparfumeerde of geneeskundige zalfjes te bewaren en wordt zowel in wooncontext als in funeraire context aangetroffen. Ze werden voornamelijk in de 1ste en de 2de eeuw geproduceerd⁴¹⁷, maar komen nog voor in de 3de eeuw⁴¹⁸.

Op basis van een vergelijkende studie van de drie bovenstaande vormtypes uit gedateerde contexten in Gallia Belgica en Germania Inferior kan de rituele bijzetting in kuil 340117 geplaatst worden in de tweede helft van de 2de eeuw na Chr. of ten laatste in het begin van de 3de eeuw (150-225/235). Omdat de hexagonale flessen veeleer van vroege makelij zijn (eind 1ste-midden 2de eeuw) springt de hexagonale fles dus ietwat uit de toon. Het exemplaar in deze kuil te Aalter-Woestijne moet waarschijnlijk eerder gezien worden als een voorwerp dat lang dienst gedaan heeft en uiteindelijk een laatste bestemming kreeg als grafgift omdat dit type vaatwerk door een veranderd consumptiegedrag geen plaats meer had in het dagelijkse gebruik.

- Grafnis 100398

In de nis van crematiegraf 100396 werd naast aardewerk ook een zeer dunwandig glazen object in een bleek blauwgroen (natuurlijk gekleurd) glas aangetroffen (fig. 6.62: 3). Het is convex en circulair van vorm met een onregelmatige rand en een diameter van gemiddeld 52 mm. Het is doelbewust gemaakt na een vrijgeblazen bolvormig object te hebben gebroken en ruwweg te hebben bijgeschaafd. Dit type voorwerp is zeer karakteristiek voor Romeins spiegelglas en was ingewerkt in een spiegelkader of spiegeldoos in hout, steen of metaal. Omdat spiegelglas in

⁴¹² Isings 1957; Isings 1971.

⁴¹³ Sennequier 2013, 130.

⁴¹⁴ Rütli 1991, 119.

⁴¹⁵ Cosyns & Verhelst 2014, 5.

⁴¹⁶ Isings 1957; Isings 1971.

⁴¹⁷ Roosens & Vanderhoeven 1955, 7; Mignot 1984, 164; Vanderhoeven 1961, 96; Sennequier 2013, 104.

⁴¹⁸ Simon-Hiernard 2000, 338.

onze contreien steeds los wordt aangetroffen mag ervan uitgegaan worden dat houten kaders of dozen standaard waren. Aan de concave zijde moet een spiegelend laagje zijn aangebracht in metaal, zoals lood of tin. De spiegelende laag is echter niet zichtbaar bewaard. Optisch en chemisch onderzoek kan eventueel in een later stadium uitgevoerd worden om uit te wijzen welk metaal is aangebracht om het spiegelend effect te creëren⁴¹⁹. Tot in de 2de eeuw n. Chr. waren de spiegels vervaardigd in metaal, maar tegen het einde van die eeuw of ten laatste vanaf de 3de eeuw werd veelvuldig gebruikt gemaakt van spiegelglas. Door de convexe vorm en de dunwandigheid is het voorwerp zeer fragiel en vaak slecht geïnventariseerd voorheen. Er is tot nu dan ook amper aandacht besteed aan spiegelglas.

6.3.3 Metaal

De sporen uit de Romeinse periode leverden slechts weinig vondsten in metaal op. De brandrestengraven bevatten vaak wel een aantal (fragmenten van) vierkante nagels en niet nader te bepalen, kleine fragmenten in ijzer.

Daarnaast zijn er nog een aantal vermeldenswaardige vondsten zoals een scheermes dat bij conservatie op de bodem van een aardewerken kom uit graf 330556 aangetroffen werd (fig. 6.27; fig. 6.75). Het ijzeren object is driehoekig, de lange zijden zijn beide 8 cm en de korte zijde 5,5 cm (fig. 6.63: 7). De exacte dikte is moeilijk te achterhalen door de corrosie, maar lijkt maximum 0,5 cm geweest te zijn. Op de corrosielaag waren hier en daar nog afdrukken van textiel te zien. Samen met dit scheermes werd ook een wetsteen gevonden (zie verder).

Bij de conservatie van een pot uit graf 330537 werd een klein fragment in metaal aangetroffen dat misschien een fragment van een fibula zou kunnen zijn.

Een bijzonder voorwerp is het bovendee van een vogelkop in een koperlegering dat aangetroffen werd in een karrenspoor, 303096, dat zich ten noorden bevond van het eigenlijke Romeinse wegtracé. Het object heeft een afmeting van 5,9 bij 4,5 cm (fig. 6.76). Op basis van de morfologie is duidelijk dat het om een fragment van een adelaarskop gaat. Er zijn een paar mogelijkheden wat



FIG. 6.75 Op de bodem van een kom in graf 330556 bevonden zich een scheermes en een wetsteen, die daar oorspronkelijk samen gewikkeld in textiel waren gedeutoneerd als grafgift.

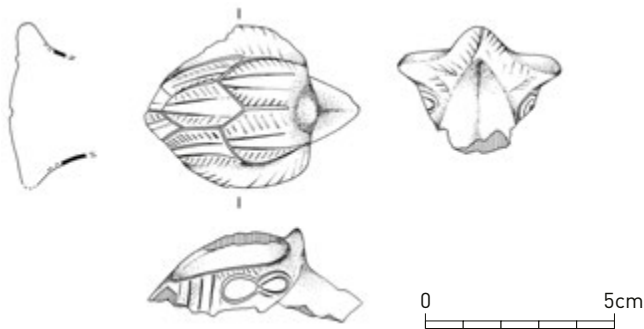


FIG. 6.76 Adelaarskop in een koperlegering uit spoor 303096.

de interpretatie van de vondst betreft. Een doorgedreven literatuurstudie liet toe een aantal zinvolle mogelijkheden voor de interpretatie van de volledige vorm en functie voorop te stellen⁴²⁰. De adelaar is een figuratief element dat vaak in militaire context wordt gezien, en gezien het om een holplastiek fragment gaat, zou het eventueel om een fragment van een helmornament kunnen gaan. Een andere, misschien meer plausibele interpretatie gezien de context van de vondst vlakbij het Romeinse wegtracé, is wellicht deze als fragment van een riemgeleider of -houder van een twee- of vierwielige wagen⁴²¹. Relevant in dit kader is de vondst tijdens het vooronderzoek in 2009, in een boormonster nabij het wegtracé, van een bronzen aanhechtingsdeel van Romeins paardentuig (fig. 6.77)⁴²².



FIG. 6.77 Fragment van Romeins paardentuig, gevonden tijdens het vooronderzoek.

6.3.4 Natuursteen

In de diverse Romeinse sporen werden hier en daar wel fragmenten natuursteen aangetroffen, maar meestal gaat het om onbewerkte fragmenten. Een uitzondering daarop is de wetsteen die onderin een kom in graf 330556 werd gevonden, samen met het ijzeren scheermes (fig. 6.75). De wetsteen was net zoals het scheermes driehoekig en had gelijkaardige afmetingen. Twee zijden waren 7 cm lang, één zijde was 8 cm, en het object was 1,5 cm dik (fig. 6.63: 6). Ze vormden duidelijk een ensemble dat in het graf gedeponeerd werd.

6.4 Natuurwetenschappelijk onderzoek

6.4.1 Inleiding

Net als bij de voorgaande periodes hadden de Romeinse sporen en structuren geen gunstige bewaringscondities voor onverkoelde organische resten. Zodoende werd er geen dierlijk bot aangetroffen en ontbraken onverkoelde botanische resten met uitzondering van pollen. Er konden pollen bestudeerd worden uit een waterkuil en uit het wegtracé en zijn begrenzende grachten. Deze laatste zijn genomen tijdens de opgravingen door de U.Gent in 1989. De ongepubliceerde resultaten van het pollenonderzoek van Heim worden hier meegenomen⁴²³.

Grote hoeveelheden verkoelde organische resten zijn aangetroffen in de brandrestengraven van de twee grafvelden en uit het grafmonument. Het gaat vooral om houtskool, naast wat gecremeerd menselijk bot en een heel beperkte hoeveelheid botanische macroresten. Van deze drie vondstcategorieën is telkens een assessment gemaakt.

6.4.2 Pollen

-Materiaal

Uit de Romeinse periode zijn drie types structuren bemonsterd en geanalyseerd, namelijk een waterkuil, het wegtracé zelf en de greppels langs het wegtracé.

Waterkuil 330631

Spoor 330631 is een waterkuil die vasthing aan een greppel die veel Romeins aardewerk bevatte en leidde naar een Romeins gebouw. Dit spoor wordt geïnterpreteerd als contemporair met de Romeinse structuren. Twee monsters van verschillende dieptes in deze kuil werden onderzocht (fig. 6.78).



FIG. 6.78 Bemonsterde waterkuil 330631.

Wegtracé en karrensporen

Spoor AW-89/46-47 is een deel van de Romeinse weg van ca. 6,5 m breed met karrensporen die in 1898 werd aangesneden. De in detail bemonsterde sequentie start net onder de Romeinse weg en loopt door tot in de ploeglaag.

⁴²⁰ Clerbaut et al. 2015, 37.

⁴²¹ Clerbaut et al. 2015, 38-41 en de daar vermelde literatuur.

⁴²² Van de Vijver et al. 2010, 32 en fig. 30.

⁴²³ Zie hoofdstuk 1, paragraaf 1.4.4.2. Pollenanalyse.

Greppels langs de weg

Langs beide kanten van de Romeinse weg liepen greppels (AW-89/22-36). Deze greppels zijn in 1989 op vier plaatsen bemonsterd (2x aan elke kant van de weg). Het onderste niveau leverde nergens genoeg pollen op. De pollenspectra weerspiegelen dus de vulling van de greppels in de periode na de aanleg.

-Beschrijving resultaten

Waterkuil 330631

Alnus, *Corylus* en *Quercus* komen hier in min of meer gelijke hoeveelheden voor en vormen de belangrijkste taxa bij het AP dat ca. 65 % bedraagt. Het NAP wordt gedomineerd door Poaceae en Ericaceae. *Sphagnum* komt voor met 3-6 %. De verschillen tussen beide monsters zijn klein. Toch valt een afname van *Quercus*, Ericaceae en *Sphagnum* op te merken, die gecompenseerd wordt door een lichte stijging van verschillende boomsoorten (*Alnus*, *Betula*, *Corylus* en *Pinus*).

Greppels langs de weg AW-89/22-36

De pollenspectra van de vier sequenties vertonen relatief weinig evolutie en lijken ook onderling goed op elkaar. Het AP schommelt overal rond de 70 %. Daarbij kent *Alnus* steeds de hoogste waarden (gemiddeld 36 %), gevolgd door *Corylus* (gemiddeld 20 %) en *Betula* (gemiddeld 7 %). *Tilia* vertoont een kleine piek (6 %) in het onderste niveau van AW-89/29-31 en *Quercus* is sterker aanwezig in AW-89/26-27 (tot 12 %). Alle andere NAP-taxa kennen lage frequenties. Het AP wordt gedomineerd door Ericaceae en Poaceae (elk gemiddeld 13 à 14 %). Onderaan het diagram van AW-89/29-31 is een piek van Cerealia (7 %) te zien. De andere kruidentaxa beperken zich tot minder dan 1 %.

Weg AW-89/46-47

In dit diagram kunnen 4 zones onderscheiden worden op basis van variaties in de verhouding AP/NAP.

1. De onderste twee niveaus, die zich net onder het Romeinse pakket bevinden, worden gekenmerkt door een AP-percentages van ca. 70 %, waaronder *Alnus* (>30 %), *Corylus* (ca. 15 %), *Quercus* (6-11 %) en één tot enkele percenten *Betula*, *Fagus*, *Tilia*, *Ulmus*. Bij het NAP zijn Ericaceae (18-20 %) en Poaceae (5-9 %) het belangrijkste. Cerealia vertegenwoordigen ca. 1 %. Ook opvallend in deze zone zijn de hoge waarden voor Filicales en *Polypodium vulgare*.
2. In deze tweede zone, die overeenkomt met de laag die als Romeins geïnterpreteerd werd, bestaat uit drie niveaus. Het AP is er beduiden lager, ondanks een lichte stijging van aanvankelijk *Tilia* en vervolgens *Corylus*. *Alnus*, *Fagus* en *Quercus* gaan sterk achteruit, net als sommige minder frequente AP-taxa. De NAP-stijging laat zich vooral voelen bij de Poaceae, maar ook bij de Ericaceae. Andere kruiden vertonen geen opvallende pieken. De sporenplanten gaan sterk achteruit.
3. In deze zone (4 niveaus) kent het NAP een sterke terugval tot 11 %. Deze daling laat zich voelen bij de Ericaceae en de Poaceae. De bomen die hier het meest van profiteren zijn *Alnus*, *Quercus* en *Fagus*, maar ook *Carpinus* kent hier een continue curve. De meeste curven bereiken opnieuw waarden vergelijkbaar met die in zone 1, behalve *Fagus* en *Quercus* (hoger in zone 3) en Ericaceae (lager in zone 3).
4. In deze zone gaat het AP er in het algemeen geleidelijk op achteruit ten opzichte van de vorige zone (met uitzondering van *Corylus*, die aanvankelijk stijgt). In de top stijgt ook *Pinus* licht. De stijging in het NAP is te wijten aan achtereenvol-

gens een stijging van Ericaceae (tot 10 % in de basis van deze zone), Poaceae en Cerealia (elk tot ruim 30 % in de top) en Chenopodiaceae (10 % in de top). Andere opvallende aanwezigen zijn *Centaurea cyanus* en *Fagopyrum*.

-Interpretatie

Waterkuil 330631

De spectra uit de Romeinse waterkuil tonen een relatief open bos, waarin zowel hazelaar, eik als els een plaats hadden. De meer open plekken bestonden uit grasland en heide. In het bovenste monster kan een zwak signaal herkend worden van het overgroeien van heide met jong bos (o.a. berken en dennen).

Greppels langs de weg AW-89/22-36

De vegetatie die afgeleid kan worden uit de opvulling van de greppels lijkt in grote mate op deze beschreven voor de Romeinse waterkuil. Wel is het belang van els hier groter, wat zou kunnen wijzen op het meer lokaal voorkomen van deze boom, bijvoorbeeld langs de kant van de greppels. Ook het belang van heide is hier iets groter in verhouding tot grasland dan in de waterkuil. Dit kan een zeer lokaal verschil zijn.

Weg AW-89/46-47

1. De vegetatie die blijkt uit de spectra in de eerste zone stemt goed overeen met deze uit de opvulling van de greppels, maar sluit ook nauw aan bij de beschrijving van de vegetatie in de ijzertijd. Op basis van de pollenspectra kan niet afgeleid worden hoe oud dit pakket precies is, al is het zeker niet beduidend ouder dan Romeins.
2. De tweede zone, die als Romeins geïnterpreteerd wordt, lijkt een signaal te geven van ontbossing. Dit is waarschijnlijk een zeer lokaal fenomeen: langs de weg, die op zich een verstoord milieu vormt, komen meer kruiden en open plekken voor. Hazelaars vormen de overgang naar een dichter bos, verder weg van de weg.
3. Tijdens de afzetting van de derde zone wordt de weg niet meer gebruikt, wat resulteert in een herbebossing van deze open strook in het landschap. In dit bos groeit opvallend veel eik en beuk. Ook haagbeuk komt er voor. Het bos is nu denser dan in de vorige periodes (Romeins, ijzertijd & bronstijd). Deze periode zou kunnen overeenstemmen met de vroege middeleeuwen, die bekend staan om hun herbebossing vanwege een terugval van de bevolking. Deze interpretatie kan jammer genoeg niet gestaafd worden met datering.
4. De laatste zone komt overeen met de ploeglaag en is waarschijnlijk een vermenging van jonger materiaal (middeleeuws) met recent materiaal (post-middeleeuws).

6.4.3 Houtskool

- Inleiding

Uit vijf Romeinse crematiegraven is de houtskool onderzocht. Het doel hiervan is te onderzoeken welke houtsoorten er gebruikt werden in het crematieritueel in de Romeinse periode in Aalter. Daarnaast zijn er ook 55 houtskoolidentificaties uitgevoerd met als doel het meest geschikte materiaal te selecteren voor de radiokoolstofdatering van deze sporen (zie verder).

- Houtskoolanalyse van funeraire structuren

Uit de vijf onderzochte Romeinse crematiegraven (sporen 100241, 100242, 330558, 330559 en 340096) is telkens een minimum van 100 houtskoolfragmenten bestudeerd (tabel 6.5). De onderzochte houtskoolfragmenten zijn met een willekeurige steekproef, onafhankelijk van hun afmetingen, geselecteerd uit de zeeffresidu's van 2,5 en 5 mm. Elk houtskoolfragment is in transversale, radiale en tangentiële richting gebroken en de respectieve oppervlakken zijn met een microscoop met opvallend licht bestudeerd, met een vergroting van 50 tot 500 x. Voor de identificatie is gebruik gemaakt van verschillende determinatiesleutels en fotoatlassen van Europese houtsoorten en van een referentiecollectie van moderne verkoolde houtsoorten.

- Selectie van houtskoolstalen voor radiokoolstofdatering

Uit 55 stalen is een aantal fragmenten houtskool geïdentificeerd met als de doel de meest geschikte houtsoort te selecteren voor radiokoolstofdatering (zie verder). Het dateren van houtskool afkomstig van boomsoorten met een hoge potentiële maximale leeftijd impliceert immers een aanzienlijk risico op een fout als gevolg van een oud hout-effect⁴²⁴. Bij dateren van houtskool van

soorten met een kleine maximale leeftijd is dat risico veel kleiner. De potentiële maximale levensduur van els (*Alnus glutinosa*) is ca. 100 jaar maar zal in de meeste gevallen minder dan 50 jaar bedragen⁴²⁵. Andere soorten zoals bijvoorbeeld eik of beuk hebben een potentiële maximum leeftijd van 500 jaar of meer⁴²⁶. Bovendien is het hout van els en van vele andere zachte houtsoorten veel minder duurzaam dan hout van eik en is dus ook veel minder gebruikt als constructiehout⁴²⁷. Hierdoor is de kans kleiner dat houtskoolfragmenten van deze soorten de restanten zijn van constructiehout dat later als brandhout is gebruikt, wat eveneens tot een te oude datering zou kunnen leiden.

- Resultaten: houtgebruik in het crematieritueel te Aalter-Woestijne

De onderzochte Romeinse sporen zijn allemaal brandrestengraven, die bestaan uit een kuil met een vulling die voornamelijk uit houtskool bestaat, samen met enkel fragmenten gecremeerd bot en enkele stukken aardewerk die als grafgift mee begraven zijn. Het onderzoek van de houtskool uit dergelijke structuren kan potentieel informatie opleveren over de vegetatie in de omgeving van de site, de selectie van bepaalde houtsoorten voor de aanleg

TABEL 6.5

Resultaten van het anthracologisch onderzoek op Romeinse graven.

structuur spoornr. datering	Grafveld 1				Grafveld 2				Grafmonument		totaal	
	100242		100241		330558		330559		340096			
	1741±31BP		1880±27BP		2074±27BP		1858±33BP		1805±35BP			
	1936 ±33		1855±32		19858±31		1999±32BP		1968±31BP			
	BRG		BRG		BRG		BRG		BRG			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Acer</i> sp.									1	0,9	1	esdoorn
<i>Alnus</i> sp.	20	20	57	54,3	80	80	76	71,7	59	55,7	402	els
<i>Betula</i> sp.			1	1,0	1	1	2	1,9			4	berk
<i>Calluna vulgaris</i>							2	1,9			2	struikhei
cf. <i>Calluna vulgaris</i>											3	cf. struikhei
<i>Corylus avellana</i>									1	0,9	1	hazelaar
<i>Fagus sylvatica</i>	73	73	47	44,8	4	4					124	beuk
<i>Prunus</i> sp.											4	kers/pruim/sleedoorn
<i>Quercus</i> sp.	7	7			15	15	26	24,5	45	42,5	93	eik
totaal	100	100	105	100	100	100	106	100	106	100	634	totaal
schors <i>undiff.</i>			6		2		3		2		15	schors
<i>indet.</i>											5	<i>indet.</i>
totaal <i>det</i> + <i>indet.</i>	100	100	111	100	102	100	109	100	108	100	654	totaal <i>det</i> + <i>indet.</i>
aantal taxa	3		3		4		4		4			aantal taxa

⁴²⁴ Warner 1990.

⁴²⁵ McVean 1953; Tallantire 1974.

⁴²⁶ Rackham 1980.

⁴²⁷ Gale & Cutler 2000.

van de brandstapel en eventueel over houten voorwerpen die samen met de overledene mee op de brandstapel zijn geplaatst⁴²⁸.

De resultaten van de houtskoolanalyses worden voorgesteld in tabel 6.5. De houtskoolspectra van de onderzochte Romeinse crematiegraven worden gedomineerd door els, beuk (*Fagus sylvatica*) en eik (*Quercus* sp.). Verder zijn er nog kleine hoeveelheden houtskool van esdoorn (*Acer* sp.), berk (*Betula* sp.), struikhei en hazelaar (*Corylus avellana*) aangetroffen. In de onderzochte graven van Grafveld 1 heeft beuk duidelijk hogere percentages dan de graven van Grafveld 2 waar els en eik de belangrijkste houtsoorten zijn.

Dit komt overeen met andere onderzochte crematiegraven uit de Romeinse periode uit Vlaanderen⁴²⁹, maar ook met andere regio's in Noordwest Europa⁴³⁰, waar crematiegraven meestal worden gedomineerd door eik, els of beuk en gekenmerkt door een lage taxonomische diversiteit⁴³¹.

De sterke dominantie van deze soorten in crematiegraven kan waarschijnlijk verklaard worden door een selectie om functionele redenen, eerder dan om een rituele of symbolische motivatie⁴³². Om een volledige crematie uit te voeren is er immers gedurende verschillende uren een zeer hoge temperatuur vereist⁴³³. Dit is enkel mogelijk met een grote hoeveelheid brandhout van goede kwaliteit. Vermoedelijk heeft men dan ook voornamelijk eik en beuk gebruikt voor de aanleg van de brandstapel vanwege hun uitstekende eigenschappen als brandhout⁴³⁴. De hoge percentages van els zijn waarschijnlijk het gevolg van de grote beschikbaarheid van deze houtsoort. Els is minder geschikt als brandhout maar was waarschijnlijk dominant in de lokale vegetatie, zoals onder meer blijkt uit de resultaten van het palynologisch onderzoek⁴³⁵.

De hogere percentages van beuk in Grafveld 1, dat waarschijnlijk iets jonger kan gedateerd worden dan Grafveld 2, zou er kunnen op wijzen dat beuk gedurende deze periode belangrijker wordt in de lokale vegetatie, een fenomeen dat op andere sites in zandig Vlaanderen pas lijkt te gebeuren in de vroegmiddeleeuwse periode⁴³⁶.

6.4.4 ¹⁴C-dateringen

Voor deze periode werden in totaal 55 houtskoolstalen geselecteerd om een ¹⁴C-datering op uit te voeren. De resultaten hiervan werden opgenomen in tabel 6.6 die de resultaten weergeeft per gedateerd spoor en indien mogelijk gegroepeerd per structuur zoals de grafvelden, het grafmonument en de gebouwplattegronden. De meerderheid van de resultaten zorgen ervoor dat de sporen waaruit de stalen genomen werden wel degelijk aan de Romeinse periode gekoppeld konden worden, maar er zijn

ook enkele dateringen waarvan het resultaat toch niet overeenstemde met de verwachtingen.

Voor Grafveld 1 (fig. 6.79) bevestigen de resultaten grotendeels de verwachtingen. Het zwaartepunt van de resultaten met 95,4 % zekerheid liggen duidelijk tussen de tweede helft van de 1ste tot eerste helft van de 3de eeuw n. Chr. De ¹⁴C-dateringen leveren echter geen duidelijkheid op over de interne chronologie van het grafveld, omdat er voor eenzelfde graf soms twee uiteenlopende dateringen zijn gekomen, zoals bij graf 100242 duidelijk het geval is.

Het tweede grafveld in Zone 3 geeft een licht anders beeld (fig. 6.80). Hier lijkt het zwaartepunt van de resultaten met 95,4 % zekerheid eerder tussen het midden van de 1ste eeuw v. Chr. en het einde van de 2de eeuw n. Chr. te bevinden. Aan de hand van deze gegevens lijkt het erop dat dit grafveld iets ouder is dan het voorgaande, hoewel het dus zeker ook nog mogelijk is dat er bepaalde graven gelijktijdig waren. Er dient ook melding gemaakt te worden van datering RICH-20869 op graf 330555, die een wel erg sterk afwijkend resultaat had, wat wellicht te wijten is aan een fragment residuele houtskool die in de vulling van het graf terecht gekomen is (de datering werd niet mee opgenomen in fig. 6.80).

De twee graven die zich binnen de structuur van het grafmonument bevonden geven dateringen met 95,4 % zekerheid variërend tussen de 75 en 323 cal n. Chr., en tussen 44 cal v. Chr. en 330 cal. n. Chr. (fig. 6.81). Het zwaartepunt lijkt te liggen rond het einde van de 2de, begin van de 3de eeuw n. Chr. Ook op houtskool uit een vijftal paalsporen van het grafmonument werden dateringen uitgevoerd. Eén ervan bekwam een resultaat in het 5de millennium v. Chr. Een tweede resultaat plaatst het houtskoolfragment in de ijzertijd, tussen de late 5de en late 3de eeuw v. Chr., ook niet meteen wat er verwacht werd voor het monument. Beide resultaten zijn wellicht het gevolg van residuele fragmenten houtskool, in de onmiddellijke omgeving van de vierkante structuur werden talkrijke sporen opgegraven, uit diverse periodes. De drie overige resultaten liggen dicht bij elkaar en werden in fig. 6.81 opgenomen. Er is echter geen overlap tussen de drie resultaten, de dateringen variëren van de late 1ste eeuw v. Chr. tot de late 4de eeuw n. Chr.

Ook voor elk van de vier gebouwplattegronden werden een aantal radiokoolstofdateringen uitgevoerd (fig. 6.82). Voor Gebouw 1 waren dat er in totaal drie, waarvan er één in de 4de tot 3de eeuw v. Chr. uitkwam. De overige twee kwamen met 95,4 % zekerheid uit tussen 62 en 233 n. Chr. Ook voor Gebouw 2 werden drie stalen geselecteerd, twee van de resultaten waren hetzelfde als de laatste twee van Gebouw 1, maar één zat tussen 256 en 420 n. Chr., duidelijk later. Van de twee dateringen die op Gebouw 3

⁴²⁸ Kreuz 2000; Deforce & Haneca 2012.

⁴²⁹ De Groote et al. 2003; Deforce 2009a; Deforce 2009b; Deforce 2014; Deforce & Boeren 2009; Deforce & Haneca 2012; Cerezo-Román et al. 2017.

⁴³⁰ Kreuz 2000.

⁴³¹ Deforce & Haneca 2012.

⁴³² Deforce & Haneca 2012.

⁴³³ Herrmann 1990.

⁴³⁴ Gale & Cutler 2000.

⁴³⁵ Zie paragraaf 6.4.2 Pollen

⁴³⁶ Deforce & Boeren 2009; Deforce & Ervynck 2011.

uitgevoerd werden, is er slechts één die in de Romeinse periode viel, namelijk met 95,4 % tussen 138 en 336 n. Chr. De andere datering plaatst het staal in het 3de millennium v. Chr. Voor het laatste gebouw werden vijf stalen geselecteerd uit de paalsporen. Eén ervan werd uitgevoerd op een fragment verkoolde taxus, en komt uit in de tweede helft van het 7de millennium v. Chr. Dit zou eventueel verklaard kunnen worden doordat het fragment afkomstig is uit een oudere veenafzetting die tijdens een jongere periode ontgonnen werd⁴³⁷. Uit hetzelfde paalspoor werd een tweede staal gekozen, dat met 95,4 % zekerheid tussen 510 en 258 v. Chr. dateerde. Het fragment was een stukje eik, wat een oud hout effect zou kunnen veroorzaken. De overige drie dateringen varieerden na calibratie tussen 54 v. Chr. en 332 n. Chr., met een zekerheid van 95,4 %. Wanneer al deze dateringen die in de Romeinse periode vallen in één figuur geplot worden, lijkt het zwaartepunt voor de dateringen van de gebouwen in de tweede tot begin derde eeuw te vallen.

Ook waterkuil 330631 die zich aan het uiteinde van gracht 330335 bevond werd met de ¹⁴C-methode gedateerd. Er werden twee stalen geanalyseerd, en de resultaten situeren zich met 95,4 % zekerheid tussen 69 en 237 n. Chr.

De ¹⁴C-dateringen die uitgevoerd werden op de stalen uit de Romeinse sporen bevestigen globaal gezien inderdaad hun datering in die periode. Wat echter niet mogelijk bleek aan de hand van deze gegevens is het opstellen van een interne chronologie binnen de grafvelden en het grafmonument, of voor de chronologische verhouding van de bouwplattegronden. Daarvoor zijn de dateringen of de combinaties van de dateringen voor eenzelfde spoor telkens te ruim. Wel was het mogelijk vast te stellen dat Grafveld 2 wellicht iets ouder is dan Grafveld 1 en misschien ook dan het initiële grafmonument.

6.4.5 Assessment menselijke crematieresten

-Inleiding

De houtskoolrijke lagen van de brandrestengraven zijn volledig in staal genomen en uitgezeefd om de aanwezige menselijke crematieresten maximaal te recupereren. Van de 16 Romeinse graven bleken er 13 crematieresten te bevatten, 4 uit Grafveld 1, 7 uit Grafveld 2 en de 2 graven in het grafmonument. Alle zeefresidu's zijn aan een assessment onderworpen om het potentieel van de opgegraven verbrande menselijke resten van het Romeinse grafveld te evalueren. Tabel 6.7 bevat alle feitelijke data over de collectie (hoeveelheid, aard en conditie van de menselijke skeletresten) en biedt uitsluitsel of het materiaal belangrijk genoeg is voor verdere studie. Dit *assessment* bevat echter geen verdere analyse van de verbrande resten.

-Volledigheid, gewicht van de gecremeerde menselijke resten en graad van fragmentatie

In totaal werden 13 Romeinse grafcontexten onderzocht. Voor iedere grafcontext zijn details over het gewicht van de botfragmenten, het aantal botfragmenten en de maximum lengte van het grootste botfragment per fractie⁴³⁸ raadpleegbaar (tabel 6.7). In tabel 6.8 worden deze gegevens procentueel weergegeven. Het totale botgewicht van de gecombineerde zeeffracties tezamen met de maximale fragmentgrootte geeft een idee over de beenderfragmentatie. De graad van fragmentatie wordt vertegenwoordigd door het percentage van de botfragmenten aanwezig in de 10 mm fractie en bedraagt gemiddeld 0,3 %. De lengte van het langste bot in de 10 mm fractie is 48 mm. Het merendeel van de resten is sterk gefragmenteerd (< 10 mm), wat de identificatie bemoeilijkt.

Het gewicht van de verzamelde beenderresten ligt voor elk van de crematiegraven (van min. 0,01 g tot max. 140,6 g bot) opvallend lager dan het gemiddelde gewicht van adulte individuen na crematie in moderne crematoria (tussen ongeveer 1 en 3,6 kg⁴³⁹). Dit wordt echter steeds vastgesteld bij Romeinse brandrestengraven in westelijk Vlaanderen⁴⁴⁰ en kan verklaard worden door het rituele gebruik om slechts enkele verbrande beenderen van de brandstapel te selecteren voor begraving als representatie van het hele skelet. Vermoedelijk gaat het hier om dergelijke symbolische *token* deposities⁴⁴¹, ook gekend als *pars pro toto* deposities⁴⁴². Deze tokendeposities worden veelvuldig vastgesteld voor de Romeinse periode, zowel op het vasteland als in Groot-Brittannië⁴⁴³.

-Grafgiften

Er zijn geen duidelijk identificeerbare niet-menselijke botfragmenten gedetermineerd, vaak omwille van de fragmentaire toestand van het beendermateriaal, waardoor er geen bewijs voor de aanwezigheid van dierlijke crematieresten. In twee graven (zie tabel 6.7) zijn er verweringsrestanten van ijzeren objecten⁴⁴⁴ aangetroffen. Enkele van deze materialen zijn gefuseerd aan botfragmenten als gevolg van het corrosieproces in de bodem.

-Doeltreffendheid van het crematieproces

Aan de kleur van crematieresten kan de verbrandingsgraad (onder andere het oxidatieproces) gereconstrueerd worden. Alle fragmenten hebben een witte kleur wat erop wijst dat ze compleet geoxideerd, en dus gecremeerd, zijn. Oxidatie is afhankelijk van de duur van het verbrandingsproces, de zuurstoftoevoer en de hoogte van de temperatuur⁴⁴⁵. Dit wordt bereikt bij temperaturen hoger dan >650°C⁴⁴⁶.

⁴³⁷ Rond het gebruik van subfossiel hout zie De Groote *et al.* 2015, 36.

⁴³⁸ Voor de 10 mm en 5 mm fractie.

⁴³⁹ McKinley 1993.

⁴⁴⁰ De Groote *et al.* 2003.

⁴⁴¹ Williams 2004.

⁴⁴² Crubézy *et al.* 2000.

⁴⁴³ McKinley 2000.

⁴⁴⁴ In totaal zijn er vier grotere concreties gevonden (> 2 cm) en een tiental kleinere. De grootste ijzerconcretie meet 49 x 33 mm.

⁴⁴⁵ Holck 1986; McKinley 2004.

⁴⁴⁶ Wahl 1982; McKinley 2004.

TABEL 6.6

Resultaten van de radiokoolstofanalyses op houtskool van sporen uit de Romeinse periode.

STRUCTUUR	INV.NR. IO-AAL-WO/	NR. LABO	STAAL HK	BP DATERING	68,2%	95,4%
Grafveld 1						
Graf 100241	100241/BD	RICH-20421	<i>Alnus</i> sp.	1880±27BP	74AD (61.1%) 140AD 160AD (2.1%) 165AD 196AD (5.0%) 208AD	68AD (95.4%) 217AD
Graf 100242	100241/BC	RICH-20877	<i>Alnus</i> sp.	1855±32BP	125AD (68.2%) 218AD	80AD (95.4%) 236AD
	100242/BC	RICH-20876	<i>Alnus</i> sp.	1936±33BP	25AD (57.1%) 87AD 104AD (11.1%) 120AD	21BC (1.4%) 11BC 2BC (94.0%) 132AD
Graf 100244	100242/EC	RICH-20443	<i>Alnus</i> sp.	1741±31BP	250AD (68.2%) 336AD	234AD (95.4%) 386AD
	100244/BC	RICH-20456	<i>Alnus</i> sp.	1838±31BP	134AD (68.2%) 216AD	85AD (95.4%) 244AD
	100244/BC	RICH-20834	<i>Calluna</i>	1752±32BP	244AD (68.2%) 332AD	180AD (0.4%) 185AD 214AD (95.0%) 388AD
Graf 100396	100396/AD	RICH-20422	<i>Salix</i> sp.	1822±28BP	140AD (47.2%) 196AD 207AD (21.0%) 232AD	92AD (0.6%) 98AD 124AD (92.6%) 255AD 300AD (2.2%) 317AD
	100396/AC/3	RICH-20831	<i>Alnus</i> sp.	1806±31BP	138AD (38.4%) 199AD 206AD (29.8%) 245AD	128AD (83.0%) 260AD 280AD (12.4%) 325AD
Graf 100397	100397/BC	RICH-20457	<i>Alnus</i> sp.	1890±30BP	66AD (68.2%) 136AD	56AD (95.4%) 217AD
	100397/AD/3	RICH-20859	<i>Alnus</i> sp.	1824±33BP	138AD (68.2%) 230AD	86AD (3.2%) 110AD 116AD (88.6%) 257AD 296AD (3.6%) 320AD
Graf 100474	100474/AD/2	RICH-20862	<i>Alnus</i> sp.	1901±33BP	65AD (68.2%) 131AD	27AD (2.9%) 40AD 48AD (92.5%) 214AD
	100474/AD	RICH-20447	<i>Alnus</i> sp.	1738±32BP	250AD (68.2%) 340AD	234AD (95.4%) 388AD
Grafveld 2						
Graf 330537	330537/AD/2	RICH-20453	<i>Alnus</i> sp.	1943±27BP	22AD (68.2%) 84AD	2AD (95.4%) 126AD
	330537/AC/2	RICH-20881	<i>Alnus</i> sp.	1893±34BP	60AD (68.2%) 138AD	30AD (1.1%) 37AD 51AD (94.3%) 221AD
Graf 330555	330555/AD/3	RICH-20869	<i>Betula</i> sp.	2886±33BP	1114BC (68.2%) 1013BC	1195BC (9.4%) 1142BC 1134BC (84.3%) 974BC 956BC (1.7%) 942BC
	330555/BC/3	RICH-20454	<i>Betula</i> sp.	1993±32BP	38BC (26.1%) 8BC 4BC (31.4%) 29AD 38AD (10.7%) 50AD	54BC (95.4%) 76AD
Graf 330556	330556/AC/2	RICH-20900	<i>Alnus</i> sp.	1948±33BP	6AD (68.2%) 84AD	34BC (0.8%) 30BC 21BC (2.8%) 10BC 2BC (91.9%) 126AD
	330556/AD/2	RICH-20446	<i>Alnus</i> sp.	1943±28BP	21AD (68.2%) 85AD	1AD (95.4%) 128AD
Graf 330557	330557/AC/2	RICH-20423	<i>Alnus</i> sp.	1880±33BP	74AD (55.6%) 142AD 155AD (5.7%) 168AD 195AD (6.8%) 209AD	62AD (95.4%) 226AD
	330557/AC/2	RICH-20878	<i>Alnus</i> sp.	1795±34BP	141AD (8.5%) 158AD 166AD (16.1%) 196AD 208AD (33.2%) 256AD 299AD (10.3%) 318AD	130AD (71.9%) 265AD 271AD (23.5%) 332AD
Graf 330558	330558/BD	RICH-20455	<i>Alnus</i> sp.	2074±27BP	154BC (12.6%) 136BC 114BC (55.6%) 48BC	176BC (92.8%) 36BC 30BC (1.1%) 21BC 10BC (1.4%) 2BC

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

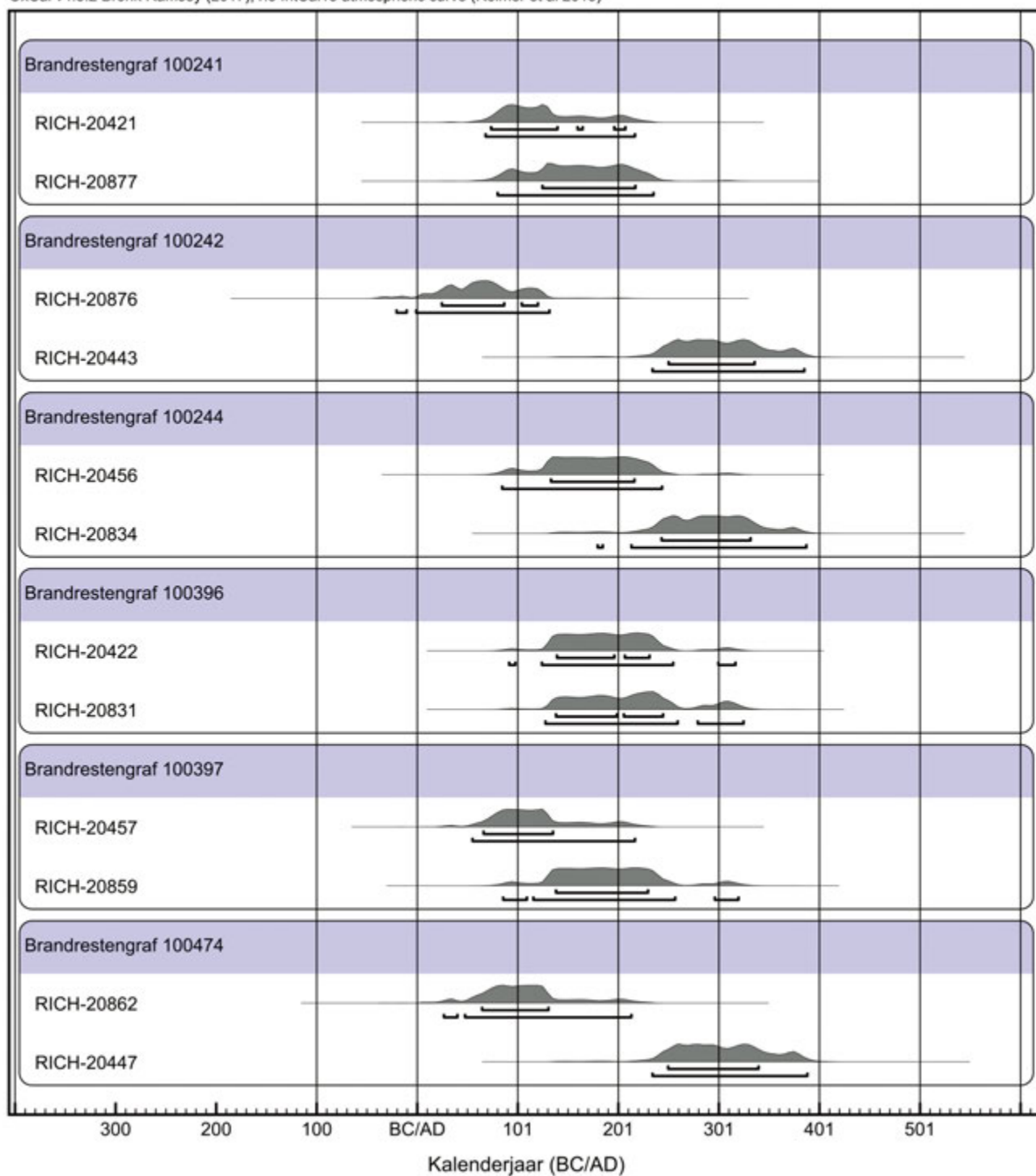


FIG. 6.79 Grafiek van de radiokoolstofdateringen van de graven in Grafveld 1.

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

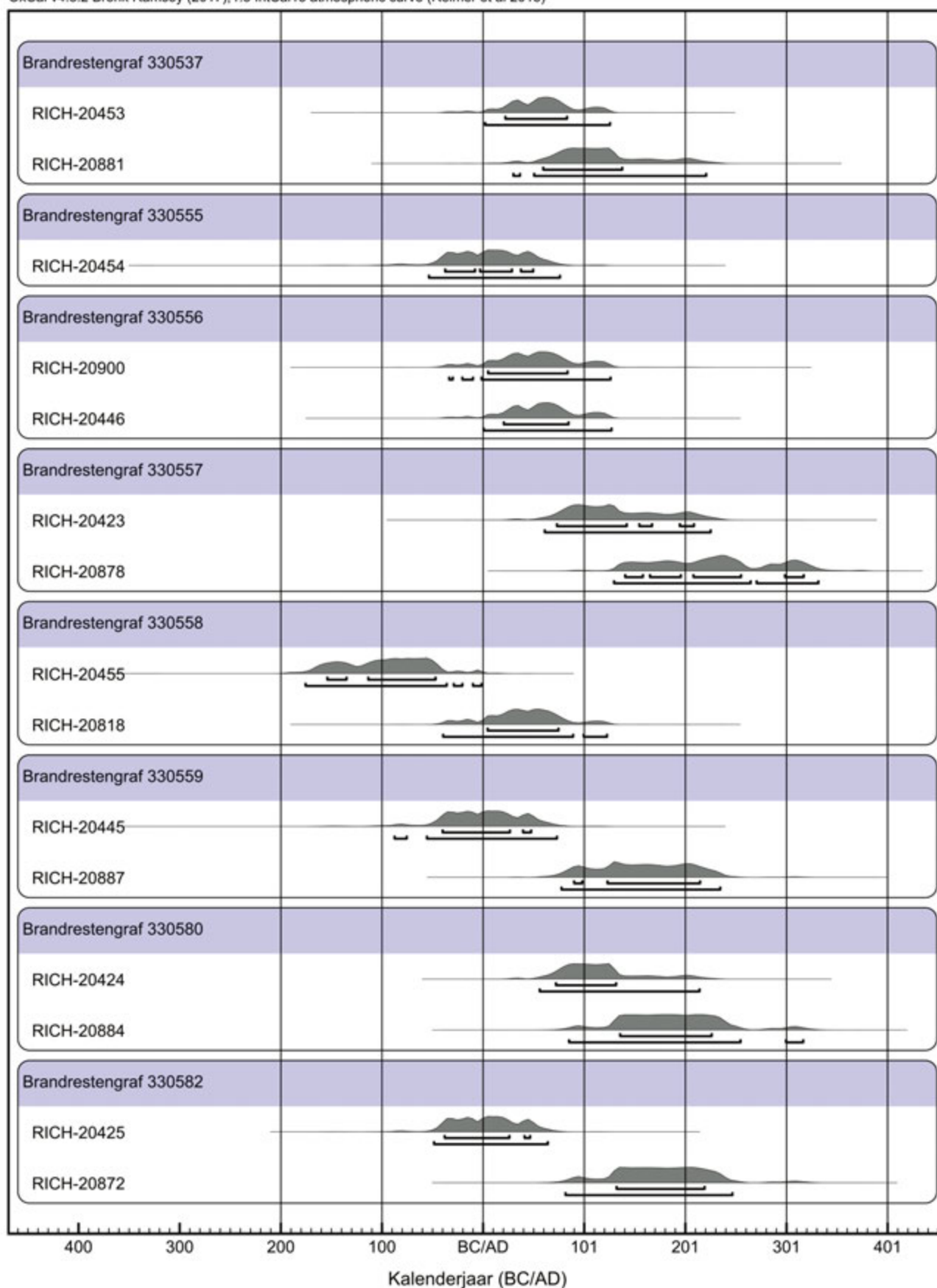


FIG. 6.80 Grafiek van de radiokoolstofdateringen van de graven in Grafveld 2.

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

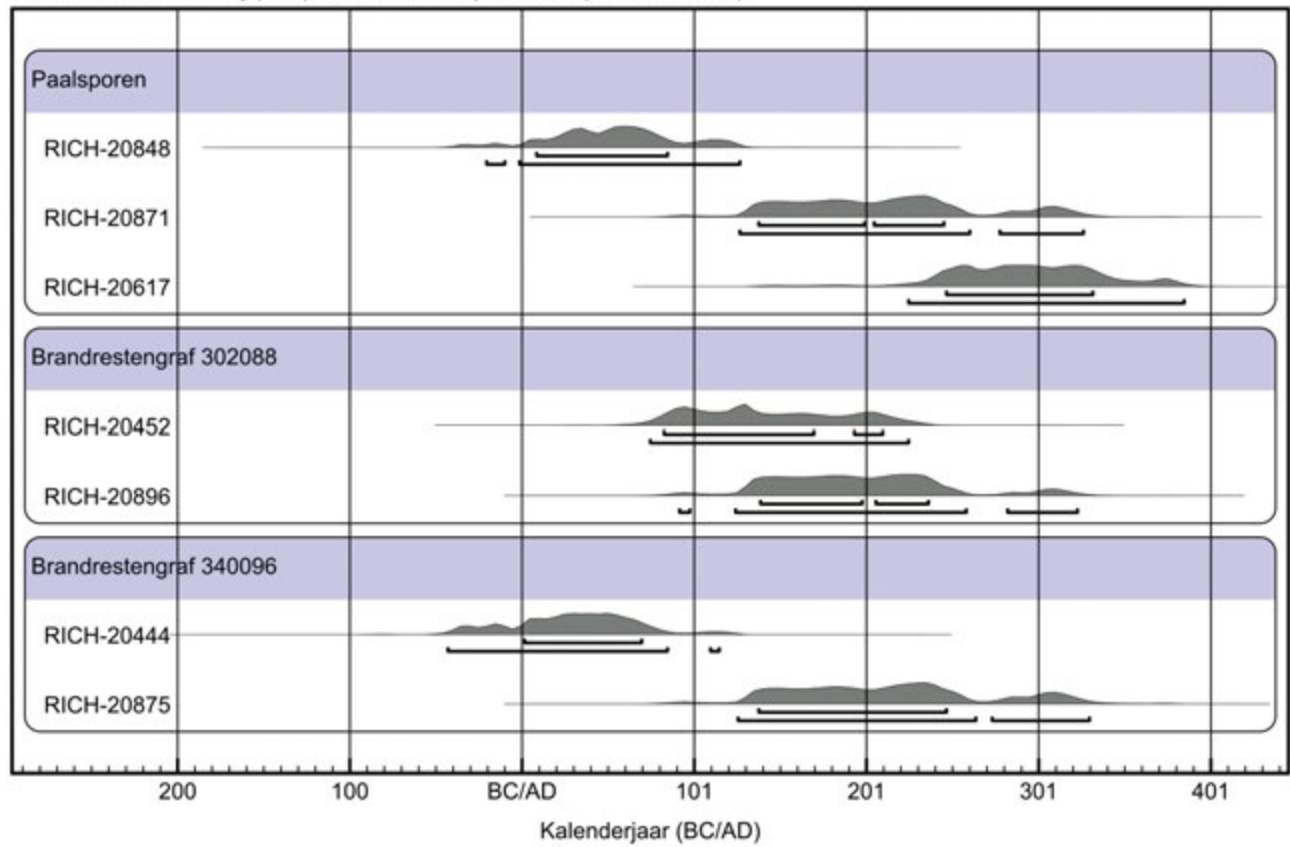


FIG. 6.81 Grafiek van de radiokoolstofdateringen van structuren van het grafmonument.

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

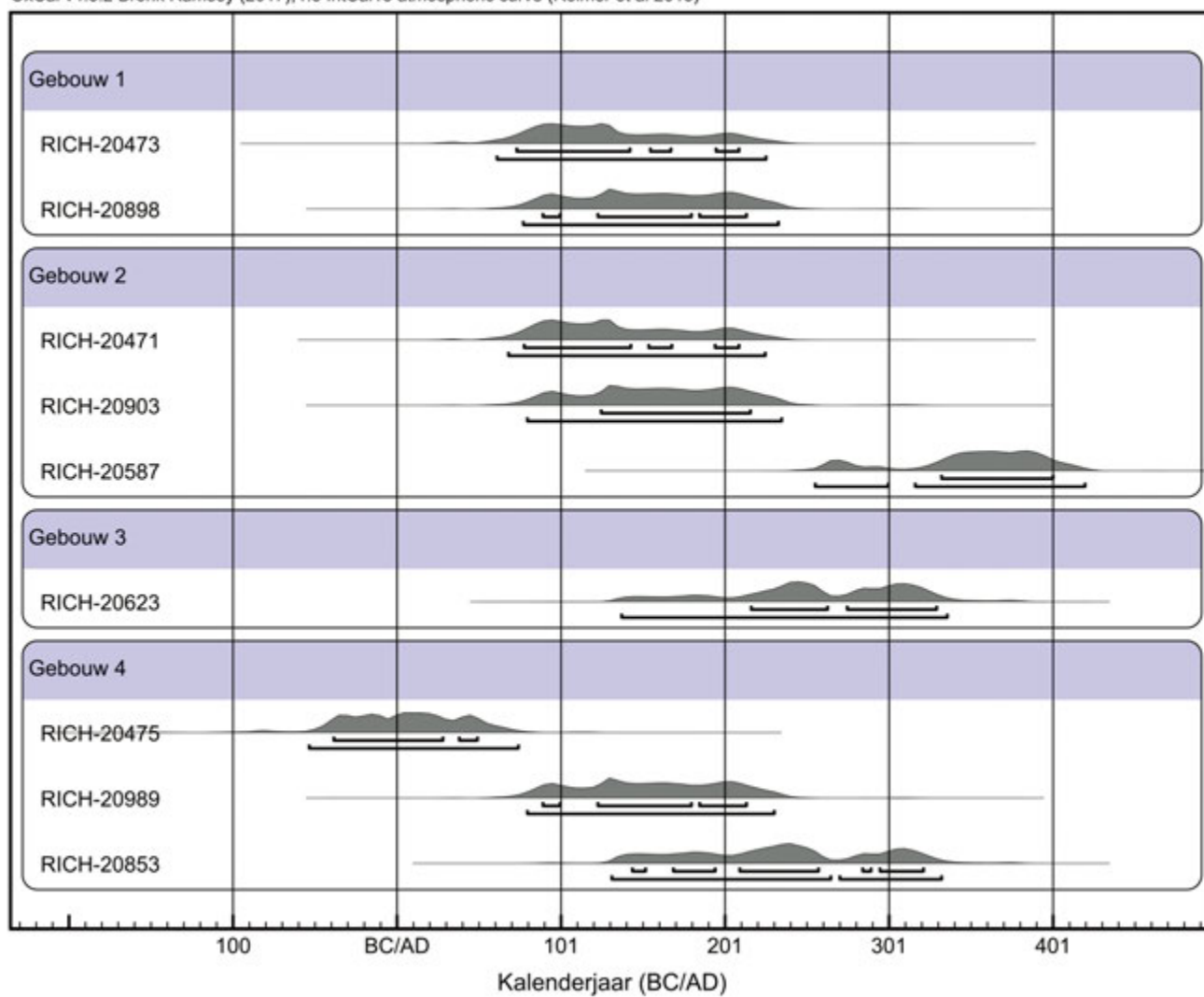


FIG. 6.82 Grafiek van de radiokoolstofdateringen van de vier Romeinse gebouwplattegronden.

TABEL 6.7

Gewicht, aantal en maximum lengte van de gecremeerde menselijke botfragmenten uit de brandrestengraven.

Context	10mm fractie			5mm fractie			2mm fractie		Totaal	
	Gewicht (g)	Aantal stuks	Max. lengte (mm)	Gewicht (g)	Aantal stuks	Max. lengte (mm)	Gewicht (g)	Aantal stuks	Gewicht (g)	Aantal stuks
Grafveld 1										
100244 coupe AC	-	-	-	1,0	9	12	0,2	6	1,3	15
100244 coupe BC	-	-	-	-	-	-	0,1	3	0,1	3
100244 coupe AD	-	-	-	0,8	2	13	0,2	9	0,9	11
100244 coupe BD	12,2	10	34	4,0	21	14	6,2	ca. 98	22,3	ca. 129
Totaal Graf 100244	12,2	10		5,7	32		6,7	ca. 116	24,5	ca. 158
100396 coupe AC laag 3	9,3	13	26	5,7	55	17	4,1	ca. 98	19,1	ca. 166
100396 coupe AD laag 3	2,5	4	20	14,6	91	21	5,2	ca. 144	22,3	ca. 239
100396 coupe BC	4,0	4	26	4,4	21	10	0,7	20	9,1	45
100396 coupe AD laag 2	-	-	-	-	-	-	0,1	1	0,1	1
100396 coupe AD laag 8	2,5	4	20	0,6	3	12	0,7	20	3,8	27
100396 coupe BD laag 4 & 8	1,2	1	17	4,1	36	14	1,3	40	6,6	77
100398 coupe AB (nis)	-	-	-	0,5	1	15	-	-	0,5	1
100398 coupe A (nis)	-	-	-	0,9	3	10	0,5	9	1,4	12
Totaal graf 100396	19,5	26		30,8	210		12,5	ca. 332	62,9	ca. 568
100397 coupe BC laag 3	-	-	-	-	-	-	0,5	19	0,5	19
100397 coupe AC laag 4	-	-	-	-	-	-	0,1	2	0,1	2
100397 coupe AD laag 3	-	-	-	-	-	-	0,8	38	0,8	38
100397 coupe BD laag 3	-	-	-	-	-	-	0,0	1	0,0	1
100240 coupe EF laag 7 (nis)	-	-	-	0,3	4	12	0,6	22	0,9	26
Totaal Graf 100397	-	-	-	-	-	-	1,4	60	1,4	60
100474 coupe BD laag 2	-	-	-	19,5	127	14	25,2	ca. 642	44,7	ca. 769
100474 coupe BC laag 2	1,8	5	22	11,9	122	15	8,5	ca. 230	22,2	ca. 357
100474 coupe AD laag 2	6,5	10	29	26,8	244	17	19,4	ca. 486	52,7	ca. 740
100474 coupe AC laag 2	6,7	7	23	7,2	70	13	7,1	ca. 192	21,0	ca. 269
Totaal Graf 100474	14,9	22		65,4	563		60,2	ca. 1550	140,6	ca. 2135
Grafveld 2										
330537 coupe BD laag 2	0,9	1	14	0,5	2	10	0,1	3	1,5	6
330537 coupe AC laag 2	2,4	5	17	5,7	30	15	1,5	48	9,6	83
330537 inhoud pot	8,3	22	29	12,6	140	16	7,9	ca. 256	28,8	ca. 418
330537 rond pot	2,6	7	20	10,1	111	16	5,1	ca. 203	17,8	ca. 321
Totaal Graf 330537	14,2	35		28,9	283		14,6	ca. 510	57,6	ca. 828
330555 coupe AD laag 3	-	-	-	-	-	-	0,1	1	0,1	1
330555 coupe AC laag 3	-	-	-	-	-	-	0,1	2	0,1	2
Totaal Graf 330555	-	-	-	-	-	-	0,1	3	0,1	3
330556 coupe AC laag 2	-	-	-	-	-	-	0,0	3	0,0	3
Totaal Graf 330556	-	-	-	-	-	-	0,0	3	0,0	3
330557 coupe BC laag 2	-	-	-	-	-	-	0,0	1	0,0	1
330557 coupe AC laag 2	-	-	-	-	-	-	0,2	3	0,2	3
Totaal Graf 330557	-	-	-	-	-	-	0,2	4	0,2	4

TABEL 6.8

Totalen van gewicht en aantal, en de eventuele determinatie, van de gecremeerde menselijke botfragmenten uit de brandrestengraven.

Context		Totaal		Kleur	Opmerkingen
		Gewicht (g)	Aantal stuks		
Grafveld 1					
100244	coupe AC	1,3	15	wit	fragmenten lange beenderen
100244	coupe BC	0,1	3	wit	
100244	coupe AD	0,9	11	wit	fragmenten lange beenderen
100244	coupe BD	22,3	ca. 129	wit	fragmenten lange beenderen
Totaal Graf 100244		24,5	ca. 158		
100396	coupe AC laag 3	19,1	ca. 166	wit	voornamelijk fragmenten lange beenderen, 1 craniaal fragment
100396	coupe AD laag 3	22,3	ca. 239	wit	fragmenten lange beenderen, ijzerconcreties
100396	coupe BC	9,1	45	wit	houtskoolrijke laag, vnl. fragmenten lange beenderen (oa tibia)
100396	coupe AD laag 2	0,1	1	wit	
100396	coupe AD laag 8	3,8	27	wit	3 craniale fragmenten
100396	coupe BD laag 4 & 8	6,6	77	wit	fragmenten lange beenderen
100398	coupe AB (nis)	0,5	1	wit	fragmenten lange beenderen (femur?)
100398	coupe A (nis)	1,4	12	wit	2 fragmenten lange beenderen, 1 craniaal fragment
Totaal graf 100396		62,9	ca. 568		
100397	coupe BC laag 3	0,5	19	wit	
100397	coupe AC laag 4	0,1	2	wit	
100397	coupe AD laag 3	0,8	38	wit	
100397	coupe BD laag 3	0,0	1	wit	
100240	coupe EF laag 7 (nis)	0,9	26	wit	fragmenten lange beenderen
Totaal Graf 100397		1,4	60		
100474	coupe BD laag 2	44,7	ca. 769	wit	fragmenten lange beenderen, houtskool
100474	coupe BC laag 2	22,2	ca. 357	wit	fragmenten lange beenderen (oa tibia, fibula), tandwortel, houtskool
100474	coupe AD laag 2	52,7	ca. 740	wit	fragmenten lange beenderen, 1 craniaal fragment, ijzerconcreties
100474	coupe AC laag 2	21,0	ca. 269	wit	ijzerconcreties
Totaal Graf 100474		140,6	ca. 2135		
Grafveld 2					
330537	coupe BD laag 2	1,5	6	wit	voornamelijk fragmenten lange beenderen, 1 craniaal fragment
330537	coupe AC laag 2	9,6	83	wit	fragmenten lange beenderen
330537	inhoud pot	28,8	ca. 418	wit	fragmenten lange beenderen, 1 tandwortel
330537	rond pot	17,8	ca. 321	wit	1 tandwortel
Totaal Graf 330537		57,6	ca. 828		
330555	coupe AD laag 3	0,1	1	wit	
330555	coupe AC laag 3	0,1	2	wit	
Totaal Graf 330555		0,1	3		
330556	coupe AC laag 2	0,0	3	wit	
Totaal Graf 330556		0,0	3		
330557	coupe BC laag 2	0,0	1	wit	
330557	coupe AC laag 2	0,2	3	wit	
Totaal Graf 330557		0,2	4		

- Conclusie en aanbevelingen

Menselijke crematieresten zijn niet enkel de fysieke overblijfselen van één of meer individuen, zij vormen ook het product van het funerair ritueel dat bestaat uit de lijkverbranding. In alle grafcontexten zijn slechts kleine hoeveelheden bot aanwezig in vergelijking met wat verwacht kan worden van de resten van een compleet individu, wat kenmerkend is voor brandrestengraven. Een voortgezette studie van de crematieresten van deze site kan eventueel uitwijzen of er voor begraving een specifieke selectie van de skeletelementen was en of het al dan niet om een uniform ritueel gaat, eventueel met chronologische variaties. Hierbij zijn vooral de contexten die in de 10 mm fractie voldoende determineerbare elementen en gewicht bevatten interessant om diepgaander te bestuderen (inhoud fractie, leeftijd, geslacht, etc.), aangezien de identificatie van specifieke skeletelementen moeilijker wordt met afnemende grootte. Hierbij moet er wel rekening mee gehouden worden dat crematiegraven van kinderen weinig fragmenten kunnen bevatten. Het gewicht van de determineerbare fractie is hierdoor belangrijk als criterium voor onderzoek. Over het algemeen zijn de crematieresten echter sterk gefragmenteerd. Alle resten zijn wit van kleur, wat erop wijst dat het crematieproces succesvol was en dat de beenderen goed verbrand zijn (>600°C).

6.4.6 Assessment zaden en vruchten

Slechts 7 van de 21 geëvalueerde monsters uit de Romeinse brandrestengraven bevatten enkele verkoolde botanische macroresten. De monsters uit de graven van Grafveld 2 bevatten zo goed als geen botanisch materiaal. In de monsters van de graven van Grafveld 1 zijn daarentegen wel enkele zaden herkend. Ook het monster afkomstig uit Graf 340096 in het grafmonument bevat enkele resten van onkruiden.

De densiteit en diversiteit van het materiaal is echter erg laag, het gaat bijna uitsluitend om resten van wilde planten en meer specifiek van graslandplanten. Deze zouden afkomstig kunnen zijn van de lokale begroeiing waar de verbrandingen hebben plaatsgevonden of van hooi dat gebruikt werd als aanmaakmateriaal voor de brandstapel. De resten kunnen echter ook deel hebben uitgemaakt van zogenaamd nederzettingssruijs, bestaande uit rondslingerend afval dat per toeval verkoold is geraakt en bewaard is gebleven, en waarbij de resten onafhankelijk van elkaar in de kuilen zijn terecht gekomen.

Vermeldenswaard zijn de knolletjes van Cyperaceae, die ook in brandrestengraven te Jabbeke⁴⁴⁷ werden aangetroffen, en een enkele rest van knolglanshaver (*Arrhenatherum elatius* ssp. *bulbosum*). Knolletjes van deze grassoort, waaraan vaak een symbolische waarde toegeschreven werd in verband met voorspoed en wedergeboorte⁴⁴⁸, worden regelmatig in brandrestengraven aangetroffen. Van gebruiksplanten zijn zo goed als geen resten aangetroffen.

Botanisch onderzoek van een grafveld van een Romeins-inheemse nederzetting is potentieel altijd erg interessant omdat er tot nu toe wat dat betreft relatief weinig is gebeurd. Kans op succes is echter eerder klein zoals ook de Romeinse resten te Aalter-Weestijne aantonen. Onderzoek aan de grafvelden van de Romeinse stad Tongeren en de *vicus* van Tienen⁴⁴⁹ bevatten een schat aan informatie, waarbij gebruiksplanten duidelijk de hoofdrol spelen. Bij onderzoek aan grafvelden die horen bij landelijke, inheemse nederzettingen⁴⁵⁰ worden in de regel vooral onkruidresten aangetroffen en levert het botanische bodemarchief vaak veel minder informatie op, wat dus ook hier het geval is.

In welke mate de verschillen regionaal zijn dan wel afhankelijk van Romeinse invloeden zal alleen verder onderzoek op landelijke nederzettingen uit de leemstreek en meer geromaniseerde sites uit zandig/zandlemig Vlaanderen kunnen uitwijzen. De bewaringsproblematiek van botanisch materiaal op landelijke sites blijft hierin echter een zeer grote rol spelen.

6.5 Chronologisch overzicht en interpretatie

Op basis van de typologie van de gebouwplattegronden⁴⁵¹ en het geassocieerde aardewerk is een beperkte chronologie van de bewoning mogelijk. Gebouw 1 is van het type IA, dat vooral in de 1ste eeuw n. Chr. voorkomt. Het betreft een tweeschepig gebouw van 15 m bij 5,5 m, samengesteld uit een rij van vier nokstaanders en zware paarsgewijs geplaatste wandpalen. Het aardewerk bevestigt min of meer deze datering en is te situeren in de late 1ste tot of de eerste helft van de tweede eeuw. Enkele greppels ten zuiden van dit gebouw hadden een gelijkaardige oriëntatie als deze structuur en bevatten materiaal uit dezelfde periode. De ¹⁴C-dateringen op houtskool uit twee palen zijn hier niet in tegenspraak, maar door een plateau in de calibratiecurve geven ze een brede datering tussen 62 en 233 n. Chr.. De overige drie gebouwen die aangetroffen zijn in Zone 3 zijn éénschepig van het type V, dat voornamelijk in de 2de eeuw n. Chr. in gebruik was. Gebouwen 2 en 4 zijn 7 m breed en respectievelijk 17 m en 12 m lang. Gebouw 3 is met afmetingen van 6 m op 4,5 m beduidend kleiner en is waarschijnlijk een bijgebouw. Op basis van het aardewerk en de radiokoolstofdateringen is er geen onderlinge chronologie mogelijk. Het aardewerk in associatie met Gebouw 2 doet een datering in het midden van de 2de of in de 3de eeuw vermoeden. Dit is ook het geval voor de beperkte hoeveelheid ceramiek die in de met de gebouwen 3 en 4 geassocieerde structuren aangetroffen zijn. De ¹⁴C-resultaten spreken deze dateringen niet tegen, maar lijden onder dezelfde problematiek van de brede calibratiecurve en de aanwezigheid van residueel houtskool.

Ook bij de graven kan een gelijkaardige chronologische tweedeling onderscheiden worden. Grafveld 1 kan op basis van de vondsten en het radiokoolstofonderzoek tussen de late 1ste en het begin van de 3de eeuw gedateerd worden, onder meer door de vondst van een spiegelglas uit de late 2de of 3de eeuw als grafgift, terwijl Grafveld 2 duidelijk een oudere component bevat die eer-

⁴⁴⁷ Cooremans 2009.

⁴⁴⁸ Bakels 2005; Preiss *et al.* 2005; Cooremans 2008.

⁴⁴⁹ Cooremans 2008.

⁴⁵⁰ Jabbeke (Cooremans 2009), Damme (In 't Ven *et al.* 2005), Zingem (De Groote *et al.* 2003) en Klein-Ravels (Cooremans 2004).

⁴⁵¹ De Clercq 2009.

der uit de 1ste tot midden 2de eeuw dateert. De oudere datering van Grafveld 2 wordt ook ondersteund door de vondst van een bord met scheermes en bijpassende slijpsteen. Dit fenomeen is recurrent in het noordelijke deel van de *Civitas Menapiorum* en komt meestal voor in graven uit de 1ste eeuw, ook al zijn er wel jongere voorbeelden gekend⁴⁵².

Het grote grafmonument van ongeveer 300 m² omheind door 43 palen – een uitzonderlijk type voor Vlaanderen – omvatte twee brandrestengraven en mogelijk ook een dodenhuisje. De radiokoolstofanalyses op houtskool uit zowel de paalsporen als de graven resulteerden opnieuw in een onduidelijke datering van de 1ste tot zelfs de eerste helft van de 4de eeuw. Zeker is dat de kuil met de bijzondere bijgiften in glas en *terra sigillata* gedateerd moet worden tussen 150 en 225/235 n. Chr.. Het is echter niet zeker dat deze kuil ook de aanleg van het monument dateert. Deze vondsten vormen wel een aanduiding voor het bijzondere karakter van dit monument, net als zijn prominente plaats naast de weg.

Tenslotte is er nog het Romeinse wegtracé die over een totale lengte van ongeveer 400 m gevolgd kon worden. Deze zandweg was afgezoomd door twee parallelle langsrachten waarbinnen zich talrijke karrensporen bevonden. Deze weg kende een lange bestaansgeschiedenis, met prehistorische karrensporen die bewijzen dat deze Romeinse weg een ouder tracé volgde. De lange gebruiksduur, mogelijk zelfs tot in de volle middeleeuwen, wijst op het belang van deze route doorheen het landschap. Op basis van luchtfoto's blijkt dit tracé zich nog kilometers lang tot in Knesselare uit te strekken langsheen de vallei van de Hoogkale/Durme⁴⁵³. Deze weg liep waarschijnlijk noordwaarts richting Maldegem en Aardenburg. De vondst van een metalen adelaarskop, mogelijk afkomstig van een wagen, kan een extra aanwijzing zijn van het belang van deze weg die waarschijnlijk het lokale niveau oversteepte.

Samenvattend kan gesteld worden dat er in Zone 3 gebouwrestanten van één verplaatst erf of van meerdere boerderijcomplexen zijn aangetroffen. Door de aftopping van het microreliëf zijn de grachtcomplexen niet zo goed bewaard gebleven en is de vorm van de *enclosures* onduidelijk. De hoofdgebouwen vertonen onderlinge verschillen in bouwwijze die wellicht chronologisch relevant zijn. Wel opvallend is de afwezigheid van waterputten, waarschijnlijk het gevolg van de directe aanwezigheid van drie waterlopen: de Durme, de Woestijnebeek en de Gottebeek. Chronologisch gezien behoort het oudere Grafveld 2 eerder tot de bewoning van Gebouw 1, terwijl Grafveld 1 meer bij de overige gebouwen lijkt te horen, net als het grafmonument. De bewoningssporen sluiten aan bij de zeer dichte Romeinse occupatie in de regio rond Aalter, waar zich op de site Loveld een *castellum* bevond⁴⁵⁴. De erven en grafvelden van Woestijne onderscheiden zich wel door hun grote eenvoud zowel in uitleg als in materiële cultuur. Uitzondering is het imposante grafmonument dat als een sterke uitdrukking van status kan gezien worden. Een dergelijk type grafmonument kan zeer uitzonderlijk genoemd worden voor zandig Vlaanderen, zowel door de omvang, als door de aard van de bijzetting. Door de prominente positie van het

monument naast een weg, werd bovendien het visuele karakter ervan benadrukt (fig. 6.44).

⁴⁵² De Clercq 2009, 352-395.

⁴⁵³ Van de Vijver *et al.* 2013b, 156.

⁴⁵⁴ Zie de paragraaf Romeinse periode in hoofdstuk 1.6 Archeologisch kader.

7 Middeleeuwen

Koen De Grootte, Mieke Van de Vijver, An Lentacker & Annelies Storme

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen de aangetroffen sporen en vondsten aan bod die dateren uit de volle en late middeleeuwen, van de 12de tot de 14de eeuw met uitzondering van deze die rechtstreeks te maken hebben met het laatmiddeleeuwse kasteel van Woestijne, waarvan de resten aangetroffen zijn in Zone 2 (fig. 7.1). Zij worden apart behandeld in het volgende hoofdstuk. Eerst komen alle sporen aan bod: gebouwplattegronden, paalsporen, grachten, kuilen, poelen en andere. Vervolgens worden de aardewerkvondsten uit deze sporen belicht en de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Tenslotte volgt een chronologisch overzicht en de interpretatie van de resten.

7.2 Sporen en structuren

7.2.1 Gebouwplattegronden en paalsporen

-Gebouw 1

In het oosten van Zone 1 bevond zich een NOO-WZW georiënteerde gebouwplattegrond van minstens 13 bij 9 m (fig. 7.2). Deze had een driebeukige structuur, met twee smalle zijbeuken van ongeveer 2 m en een middenbeuk van ongeveer 5 m breed (fig. 7.3). In totaal werden zestien paalsporen aangetroffen⁴⁵⁵. Opvallend is dat de palen aan de zuidwestelijke zijde duidelijk om de ongeveer 3 m systematisch per paar geplaatst waren, terwijl dit verderop onduidelijk of slordiger leek (fig. 7.4). Aan de zuidwestzijde zijn vier dergelijke palenkoppels aangetroffen (sporen 100081 en 100082, 100083 en 100084, 100085 en 100089, 100087 en 100088). Verder naar het noordoosten toe was er meestal slechts één van de twee palen bewaard, of het lijkt het alsof ze slordiger naast elkaar geplaatst waren (sporen 100069 en 100070, 100071 en 100072).

De paalsporen hadden vrijwel allemaal een vrij vierkante tot rechthoekige vorm, met afgeronde hoeken. Enkele hadden een iets onregelmatigere vorm. Ze hadden een gemiddelde afmeting van 91 bij 76 cm en waren gemiddeld 26 cm diep bewaard, de bo-

dem was meestal vrij vlak. Er kan echter geen regelmaat ontdekt worden in de verschillen in diepte tussen bijvoorbeeld de binnenste en buitenste palenrijen. De meerderheid van deze paalsporen waren sterk verstoord door bioturbatie maar hun donkerbruin-grijze vulling tekende zich toch duidelijk af in het lichtere zand.

In het verlengde van de meest zuidelijke palenrij bevonden zich de paalsporen 100054 en 100068. Deze hadden in vergelijking met de overige paalsporen veel kleinere afmetingen. Een argument om deze toch ook nog tot de gebouwplattegrond te rekenen, was de aanwezigheid van een smalle greppel, spoor 100046⁴⁵⁶, rondom alle paalsporen (fig. 7.2). Deze omschreef een oppervlak van 24 bij 12 m en had exact dezelfde oriëntatie als de palenconfiguratie. Aan de westelijke zijde bleek een soort *annex* aanwezig te zijn die de structuur nog 4 m verlengde. De greppel had een gemiddelde diepte van 15 cm, maar was niet overal even goed bewaard, zo was er zowel aan de zuidelijke als oostelijke zijde een vrij grote, en aan de noordelijke zijde een kleine onderbreking waar te nemen. Het spoor werd zowel dwars als overlangs gecoupeerd, maar er werden geen afdrucken van palen gevonden waardoor een interpretatie als standgreppel weinig waarschijnlijk lijkt. De sporen binnen deze greppel kunnen wel tot dezelfde structuur gerekend worden.

De diverse paalsporen en de greppel leverden vrij weinig vondsten op: enkele scherven grijs en rood volmiddeleeuws aardewerk, waaronder een fragment van een vroege teil, een paar baksteen- en dakpanfragmentjes en enkele intrusieve scherven uit de post-middeleeuwse periode.

Op een houtskoolfragment uit paalspoor 100074 werd een radiokoolstofdatering uitgevoerd. De datering had echter niet het verhoopte resultaat, staal RICH-20627 leverde namelijk een datering op van 1827 ± 30 BP, wat gekalibreerd neerkomt op een datering tussen 80 en 320 AD (95,40 %). Zowel het grondplan als de vondsten maken duidelijk dat een Romeinse datering voor dit gebouw onmogelijk is en dat het geselecteerde houtskoolfragment residueel was.

⁴⁵⁵ Spoornummers 100069, 100070, 100071, 100072, 100073, 100074, 100075, 100080, 100081, 100082, 100083, 100084, 100085, 100087, 100088, 100089 (+ eventueel 100054 en 100068).

⁴⁵⁶ Spoor 100046 kreeg door de fragmentaire bewaring verschillende spoornummers: $100046 = 100053 = 100076 = 100091 = 100092 = 100093$.

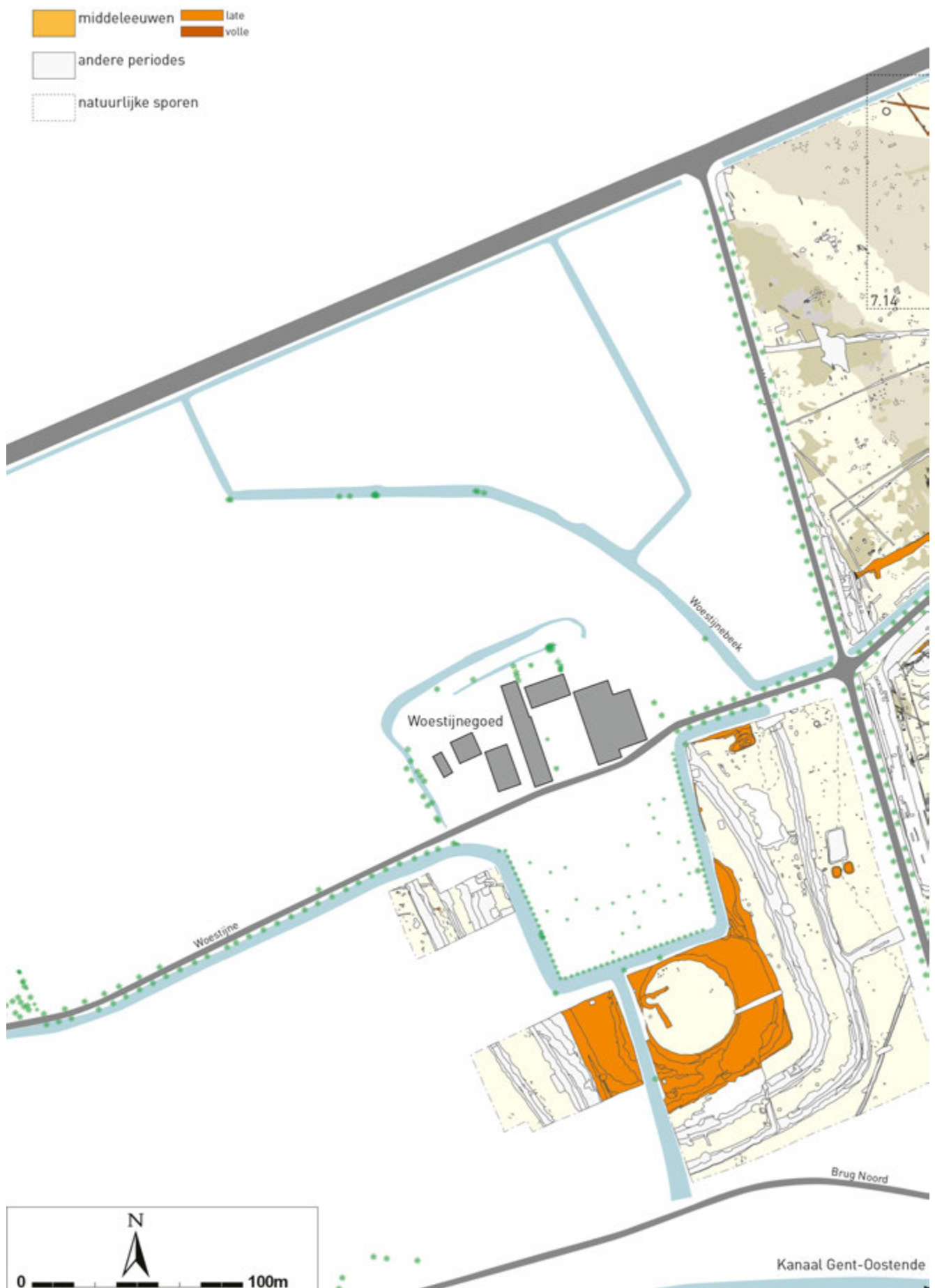


FIG. 7.1 Algemeen opgravingsplan met aanduiding van alle sporen uit de middeleeuwen. De uitsnedes zijn aangeduid in stippellijn met vermelding van hun figuurnummer.



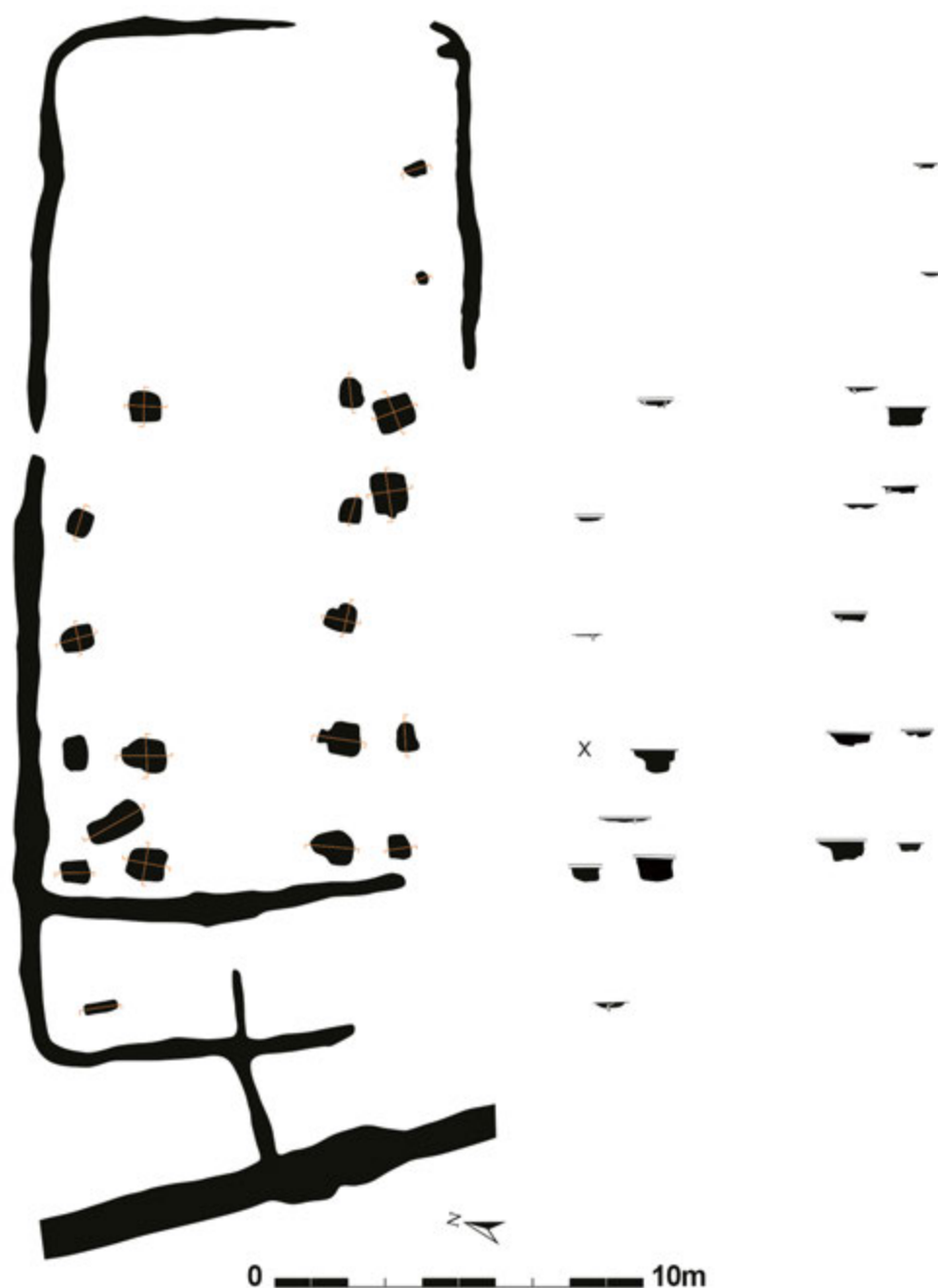


FIG. 7.2 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het oosten van Zone 1, met Gebouw 1 en de nabijgelegen structuren.

FIG. 7.3 Terreinopname van Gebouw 1 na het couperen van de paalkuilen en de greppels. Zicht vanuit het westen.



FIG. 7.4 Gebouw 1: grondplan met de coupes op de paalkuilen.



-Gebouw 2

Op ongeveer 110 m ten oosten van Gebouw 1, bevond zich een tweede, deze keer licht NWW-OZO georiënteerde gebouwplattegrond (fig. 7.1, fig. 7.5). Deze was voornamelijk te herkennen aan de omliggende greppel, de palenconfiguratie was minder duidelijk dan bij het voorgaande gebouw. De greppel sloot een zone af van 18 bij 9 m waarbinnen dertien paalsporen geregistreerd werden⁴⁵⁷. De paalsporen leken zich niet in een bepaalde configuratie te bevinden. Ze waren veelal ovaal of hadden een vierkante vorm met afgeronde hoeken en gemiddeld 53 bij 44 cm groot. De diepte liep sterk uiteen: de meeste waren tussen de 8 en 14 cm diep, slechts een drietal (300042, 300043 en 300049) waren meer dan 40 cm diep (fig. 7.6).

Net als bij Gebouw 1 was de omliggende greppel 300032 niet overal even goed bewaard. De noordelijke zijde was bijna volledig verdwenen en ook in het zuiden waren er een tweetal kleine onderbrekingen waarvan één het gevolg was van het voorafgaande proefsleuvenonderzoek. Ook bij deze greppel werden geen afdrucken van paalsporen waargenomen bij de overlangse coupe en gaat het wellicht niet om een standgreppel. De westelijke korte zijde leek aan te sluiten op een gracht (spoor 100094). Er was ook een smallere aftakking aanwezig die doet denken aan de *annex* bij Gebouw 1. Ook aan de oostelijke korte zijde werd er een smalle aftakking in oostelijke richting geregistreerd.

⁴⁵⁷ Spoornummers 300017, 300041, 300042, 300043, 300044, 300045, 300047, 300048, 300049, 300040, 300045, 300045, 300045.



FIG. 7.5 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in het noordoosten van Zone 3, met Gebouw 2 en de nabijgelegen structuren.

Geen van de paalsporen leverde enige vondsten op. Enkel uit de greppel werden enkele scherven in grijs aardewerk gerecupereerd die in de tweede helft 12de of eerste helft 13de eeuw gedateerd kunnen worden. Het gaat onder andere om enkele fragmenten van een teil.

Een ^{14}C -analyse werd uitgevoerd op drie houtskoolstalen uit verschillende paalkuilen. Staal RICH-20483 uit paalspoor 300042 leverde een datering op van 984 ± 31 BP en staal RICH-20901 uit paalspoor 300043 896 ± 35 BP, wat gekalibreerd overeenkomt met respectievelijk dateringen tussen 990 en 1160 AD, en 1030 en 1220 AD (beiden 95,40 %) (zie verder tabel 7.7). De derde analyse (RICH-20482) leverde een datering op in het laatneolithicum en is dus residueel.

-Palenrij

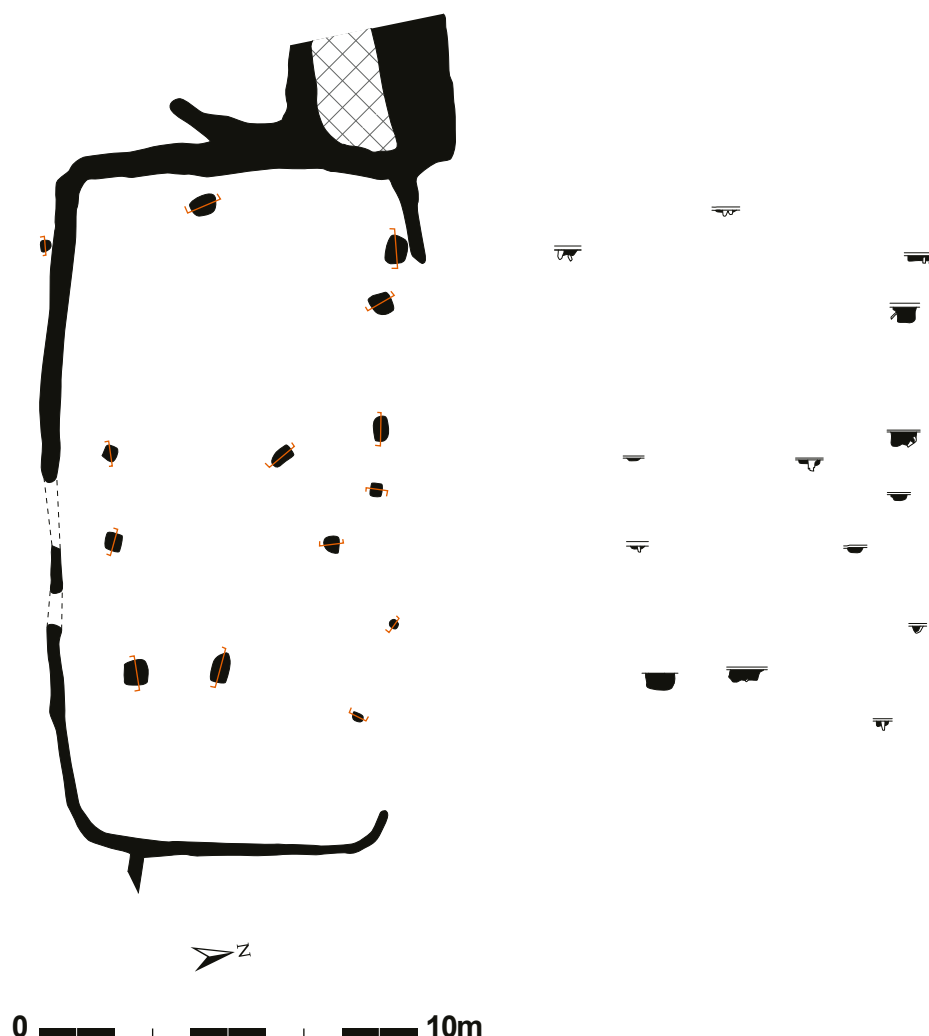
Een twintigtal meter ten zuidoosten van Gebouw 1 bevond zich een concentratie paalsporen die zich in een lineair, perfect noord-zuid georiënteerd verband bevonden (fig. 7.2, fig. 7.7). In totaal ging het om twaalf paalsporen van diverse afmetingen,

sommigen hadden een rechthoekige of vierkante aflijning, anderen een meer onregelmatige vorm⁴⁵⁸. Het kleinste spoor was slechts 55 bij 25 cm groot en 18 cm diep bewaard, het grootste mat 165 bij 65 cm, het diepste was nog tot 56 cm onder het opgravingsvlak bewaard. De sporen lagen telkens ongeveer 3 m van elkaar verwijderd, soms gegroepeerd per twee of drie, over een totale lengte van 17 m. In het noorden was duidelijk het einde van de lijn bereikt, in het zuiden is dit niet helemaal duidelijk doordat het aangelegde vlak daar stopte en onderbroken werd door een recente afwateringsgracht. Aan de andere kant van die afwateringsgracht, op een 4-tal m van de sleufwand, bevond zich een kuil, spoor 102025, die sterke gelijkenissen vertoonde qua afmeting en vulling met de meer noordelijke exemplaren. Indien dit spoor ook bij de palenrij zou horen, dan brengt dit de minimale totale lengte van de palenrij op 27 m.

Uit deze paalsporen werden slechts enkele scherven gerecupereerd die dateren zijn in de 12de of 13de eeuw. Op basis hiervan is het echter onmogelijk een exacte datering toe te kennen aan de sporen. Gezien de ligging dicht bij Gebouw 1, en de aard van de sporen, zou het echter wel om sporen uit de volle middeleeuwen

⁴⁵⁸ Spoornummers 100049, 100050, 100051, 100052, 100056, 100057, 100058, 100060, 100061, 100062, 100063, 100065.

FIG. 7.6 Gebouw 2: grondplan met de coupes op de paalkuilen.



kunnen gaan. Op fragmenten houtskool uit vier verschillende paalsporen⁴⁵⁹ werden ¹⁴C-dateringen uitgevoerd, de resultaten waren enigszins verrassend te noemen (zie verder paragraaf 7.5.3, tabel 7.7). Drie ervan geven een datering in de vroege middeleeuwen en één een datering vanaf de 17de eeuw tot nu. Deze laatste is dus wellicht het gevolg van een intrusief fragment houtskool, maar de overige drie dateringen zijn wel consistent en suggereren dus een oudere datering dan de scherven die aangetroffen werden in de sporen.

Ten oosten of westen van deze rij kon geen tegenhanger opgemerkt worden, op een enkel spoor (100067) na misschien dat zich 7 à 8 m te westen van sporen 100061 en 100058 bevond. De palenrij doet vermoeden dat er toch één of andere constructie op deze locatie gestaan heeft, maar het is niet duidelijk wat. Een slecht bewaard één- of tweeschepig gebouw kan niet helemaal uitgesloten worden, maar is zeker ook niet aan te tonen.

Net ten oosten naast de meest zuidelijke sporen van deze palenrij bevond zich een grotere kuil, spoor 100059, die zich slechts voor een klein deel in het opgravingsvlak bevond. Ook te zuidwesten ervan bevond zich een dergelijke kuil, 100064. Beiden hadden



FIG. 7.7 Terreinopname van de palenrij in Zone 1 na het couperen van de paalkuilen.

⁴⁵⁹ 100050, 100052, 100061 en 100063.

FIG. 7.8 Coupe F-G op gracht 100002.

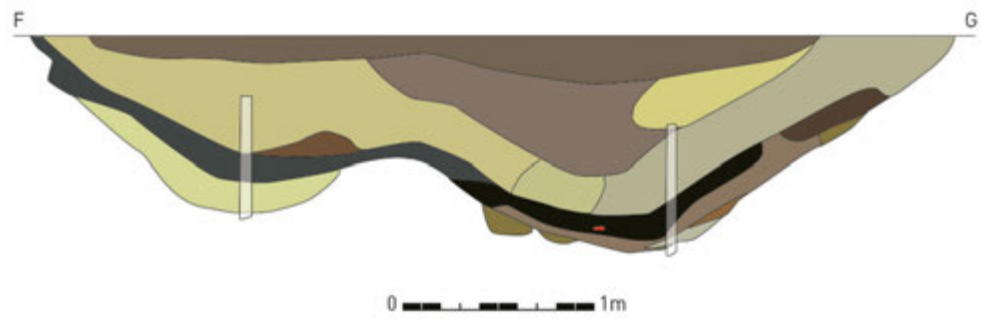


FIG. 7.9 Terreinopname van coupe D-E op gracht 100002/100033.



FIG. 7.10 Coupe L-M op gracht 100012.

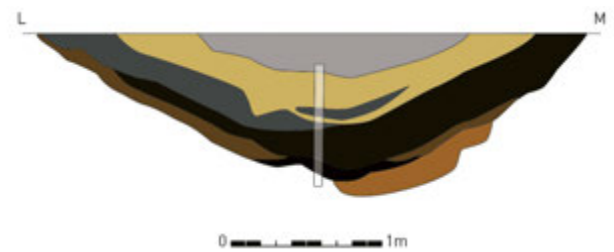


FIG. 7.11 Terreinopname van coupe J op gracht 100012.



FIG. 7.12 Terreinopname van coupe H-I op gracht 100028.



een diameter van respectievelijk minstens 215 en 275 cm, en waren nog tot op een diepte van 36 en 24 cm diep bewaard. Geen van beide leverde vondsten op.

7.2.2 Grachten

Net ten oosten van Gebouw 1 bevonden zich enkele brede langwerpige structuren, die zich helaas slechts gedeeltelijk in het opgravingsvlak bevonden, en verder in noordoostelijke richting doorliepen buiten de opgravingszone (fig. 7.2).

Een eerste is spoor 100002⁴⁶⁰ dat zich op 6 m in het verlengde van de zuidelijke zijde van Gebouw 1 verder in oostnoordwest-zuidwest richting uitstrekte in dezelfde oriëntatie. De gracht was te volgen over 33 m en was op zijn breedst 5 m (fig. 7.8). Op 4 m van het uiteinde versmald de gracht plots, en was deze nog slechts 1,5 m breed. Coupe D-E (fig. 7.9) ter hoogte van de verbreding maakte duidelijk dat het eigenlijk om een gracht ging die oorspronkelijk gelijk liep met het smalle uiteinde, en die op een later moment breder en dieper heruitgegraven werd. Het spoor leverde een behoorlijk grote hoeveelheid aardewerk op dat in het tweede tot derde kwart van de 12de eeuw gedateerd kan worden.

Ten noorden ervan bevonden zich de sporen 100012 en 100028, twee brede grachten waarvan deze laatste parallel liep met 100002 en voor 21 m te volgen was tot de rand van het opgravingsvlak (fig. 7.2). Spoor 100012 stond min of meer haaks op 100028, oversneed deze ook, en maakte na 18 m een hoek van 90 graden in noordoostelijke richting, waarna deze verder in de richting van de sleufwand liep. De vulling van 100012 bestond onderaan uit een aantal ingegleden pakketten en stabilisatielagen, waarna er een snelle opvulling is gebeurd (fig. 7.10). In sommige coupes waren in de opvulling grote brokken met een deel

van een podzolprofiel zichtbaar (fig. 7.11), al dan niet gemengd met brokken verbrande leem, die zich ofwel ertussen of in een bleekbeige laag vlak boven bevonden. Na deze demping werd wat overbleef van de gracht trager opgevuld in de loop der tijd. De andere gracht, 100028, heeft een andere opvullingsgeschiedenis. In coupe H-I was onderaan duidelijk een dunne grijze laag te zien, met daarboven een dik, zeer heterogeen pakket van ingesmeten grond, wat op een zeer snelle opvulling wijst (fig. 7.12). Op sommige plaatsen, zoals ter hoogte van coupe A-B, bestond het onderste opvullingspakket uit verspitte podzol. Het lijkt alsof het spoor niet echt in gebruik is geweest als gracht. Misschien ging het eerder om een zeer lange extractiekuil – de vullingsopbouw is goed vergelijkbaar met die van extractiekuilen elders⁴⁶¹ – alhoewel de doorsnede daar geen aanwijzing voor vormt. Op de overgang tussen de grijze en de heterogene laag werd een grote hoeveelheid en ten dele intact aardewerk (kogelpotten, tuitpotten en teilen) aangetroffen die daar schijnbaar intentioneel en met de nodige zorg werd gedeponeerd (fig. 7.13). De meeste gesloten vormen waren steeds met de opening naar onder geplaatst. Dit aardewerkensemble dateert uit het midden van de 12de eeuw (zie verder). Ook de gracht die deze extractiekuil/gracht oversneed, bevatte vrij veel gelijkaardig aardewerk uit de 12de eeuw, maar het meeste was wel gerecupereerd in de zone van de oversnijding, waardoor het ensemble heel wat verspit materiaal uit het oudere spoor 100028 kan bevatten.

Tussen grachten 100002 en 100028 in bevond zich het langwerpige spoor 100031 dat deels parallel hiermee liep, maar dan met een bocht verder liep naar Gebouw 1 toe (fig. 7.2). Het stuk greppel is in totaal ongeveer 8,5 m lang en gemiddeld 57 cm breed en 25 cm diep. De vulling was vrij homogeen donkerbruin, maar doorspekt met bioturbaties. Hierin werd een behoorlijk aantal scherven aangetroffen uit het tweede of derde kwart van de 12de eeuw.

⁴⁶⁰ 100002 = 100001, 100033, 100034, 100035.

⁴⁶¹ De Groote 2018a, 37-41.



FIG. 7.13 Dump van aardewerk op de bodem van gracht 100028.

Nog in Zone 1, en waarschijnlijk gerelateerd met Gebouw 1, waren er greppels aanwezig die dezelfde richting volgden als de Romeinse weg (zie eerder) en een aantal greppels die daar haaks of schuin op aansloten en in westelijke of zuidwestelijke richting liepen (fig. 7.14). Spoor 100094 was de meest oostelijke greppel, die van sleufwand tot sleufwand te volgen was over 125 m en waarop greppel 100093 aansloot, een deel van de greppel rondom Gebouw 1. Er werden amper dateerbare vondsten gedaan in de vulling, maar gezien de relatie met Gebouw 1 en ook het resultaat van een ¹⁴C-datering op een fragment houtskool uit 100094, met een gekalibreerd resultaat tussen 900 en 1040 AD (98,40 %), wordt de greppel toch tot de middeleeuwse periode gerekend. Aan de andere kant van de Romeinse weg bevond zich greppel 100145 ⁴⁶², ook te volgen van sleufwand naar sleufwand, waaruit drie greppels vertrekken in westelijke richting, namelijk 100151, 100159 en 100172 ⁴⁶³. Greppels 100151 en 100172 maakten beiden na respectievelijk 40 en 37 m een knik in noordwestelijke richting, zodat ze opnieuw quasi parallel liepen met de restanten van de Romeinse weg. Greppel 100159 vertrok in noordwestelijke richting vanuit greppel 100145 en kruiste spoor 100172 vlak voor het na 76 m in de noordelijke sleufwand verdween. Het lijkt om een soort perceleringsgrachtjes te gaan die mogelijk te maken hebben met Gebouw 1, maar geen van alle bevatte genoeg vol-middeleeuws materiaal om deze hypothese volledig te onderbouwen. Uit de vulling van gracht 100145 werden twee houts-

koolstalen door middel van de radiokoolstofmethode gedateerd, maar deze bekwamen beiden zeer uiteenlopende resultaten in de prehistorie (zie verder, tabel 7.7).

In het zuiden van Zone 1 werd tussen de bestaande gracht en de Woestijnweg een strook opgegraven met een grote densiteit aan sporen (fig. 7.1, fig. 7.15), met veel grachten en structuren uit de 12de tot de 14de eeuw. Een deel van gracht 100739 bevatte vrij veel midden-12de-eeuws materiaal. Het spoor was waar te nemen over ongeveer 9 m, was oost-west georiënteerd en lag in het verlengde van de jongere gracht 100729 die vondsten uit de 13de-14de eeuw bevatte. De gracht was nog tot 76 cm onder het opgravingsvlak bewaard. De oversnijding tussen beide was niet helemaal duidelijk, de bovenste laag van 100739 leek namelijk deels over de laatste vulling van 100729 te gaan, maar de vondsten in 100739 wijzen duidelijk op een datering in de 12de eeuw, terwijl deze uit 100729 laatmiddeleeuws zijn. Gracht 100739 lag slechts een tiental meter van de eerder beschreven palenrij verwijderd en stond er haaks op georiënteerd.

Gracht 100728 vertoonde een gelijkaardige geschiedenis (fig. 7.15). Het spoor was nog een tiental m in noordelijke richting te volgen vanaf spoor 100729, tot aan de sleufwand, en was nog ongeveer 2 m breed en 81 cm diep. In de vulling werd voornamelijk 13de- tot 14de-eeuws schervenmateriaal aangetroffen. Deze gracht liep parallel aan de palenrij op ongeveer 30 m afstand. Door de aanwezigheid van een nog openliggende gracht, die tussen beide inlag (fig. 7.1), was het onmogelijk een inzicht te krijgen in de stratigrafische verbanden tussen de grachten en de palenrij.

Spoor 100726 was een gracht die gelijk liep met de huidige noordoostelijke perceelsgrens van Zone 1 (fig. 7.15). De gracht was over 17 m te volgen en werd op het terrein slechts één keer gecoupeerd. De breedte kon echter niet achterhaald worden, maar de diepte was maximum 118 cm. De grijsbruine vulling bevatte aardewerk uit de tweede helft van de 13de tot vroege 14de eeuw. Mogelijk staat deze gracht in verband met gracht 100002 die zich een tiental meter ten noorden van 100726 bevond. Mogelijk kruisten deze grachten elkaar of kwamen ze samen een aantal meter buiten het opgravingsvlak.

In dezelfde omgeving in Zone 1 werden nog een aantal grachten geregistreerd, namelijk sporen 102020, 102024/102074, 102034/102075 en 102078 (fig. 7.15). De vondsten uit gracht 102020 zijn te dateren in de late 12de tot eerste helft 13de eeuw. Deze NNW-ZZO verlopende gracht 102020 werd oversneden door een oost-west georiënteerde gracht 102024/102074 dat een groot aardewerkensemble uit de eerste helft van de 14de eeuw bevatte. Iets ten westen bevond zich de noordwest-zuidoost georiënteerde gracht 102034/102075 dat op basis van de schaarse hoeveelheid vondsten ook 14de-eeuws lijkt te zijn. Deze gracht liep centraal uit of werd oversneden door een grote kuil of poel 102154, dat eveneens aardewerk uit de (eerste helft?) van de 14de eeuw bevatte. Gracht 102034/102075 liep volledig door in Zone 3, ten zuiden van Gebouw 2, onder spoornummer 310030 (fig. 7.5). Deze gracht loopt parallel met gracht 300023 uit de late 12de tot vroege 13de eeuw die het erf van Gebouw 2 aan de zuidzijde afsluit (zie verder). Nog iets westelijker bevond zich een

⁴⁶² 100145 = 100135.

⁴⁶³ 100172 = 100187.

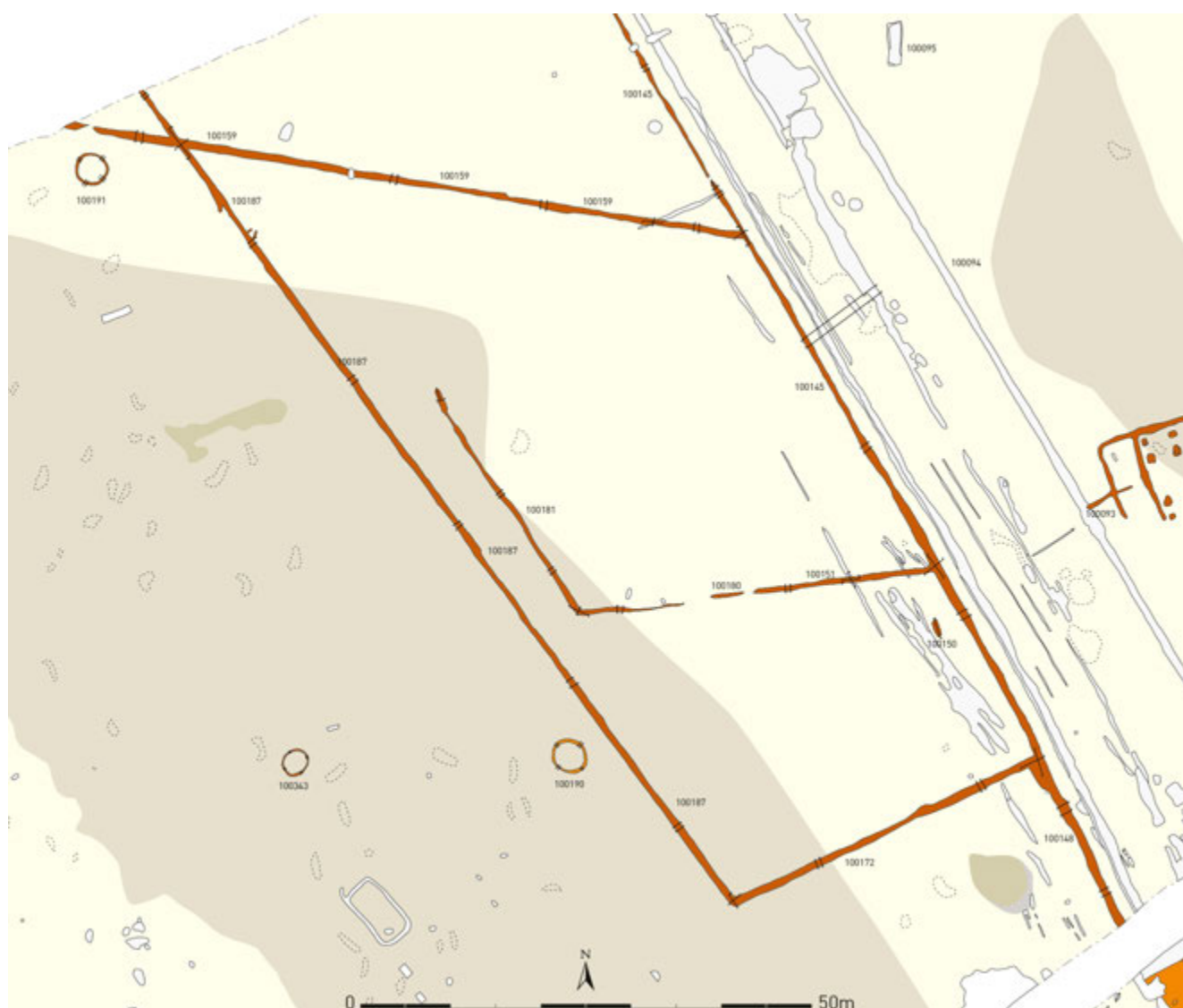


FIG. 7.14 Uitsnede van het algemeen opgravingsplan in Zone 1, met de middeleeuwse sporen langsheen en ten westen van het Romeinse wegtracé.

eveneens NNW-ZZO verlopend grachtje 102078 met aardewerk uit de 13de tot vroege 14de eeuw. Hierop sloot aan de noordzijde een eveneens kleine noord-zuid gerichte gracht aan die in dezelfde periode lijkt te dateren. De reden van deze talrijke aanwezigheid van grachten en uitgravingen in deze beperkte zone blijft onduidelijk.

In de onmiddellijke omgeving van Gebouw 2 bevonden zich ook een aantal grachten die zich situeren in de 12de tot vroege 13de eeuw (fig. 7.5). Net zoals bij Gebouw 1 sloten er een aantal andere greppels aan op de omliggende greppel. In het oosten was dit spoor 300050, een smalle greppel die nog voor ongeveer 6 m te volgen was, weliswaar met een korte onderbreking. Aan de westelijke kant van Gebouw 2 bevond zich schuin op de omringende greppel een 1,5 m lang uitspringend grachtje, spoor 300040. Aan dezelfde korte zijde van de omringende greppel sloten haaks ook twee greppels aan, namelijk greppel 300031 en gracht 300014.

Greppel 300031 was een van 14 m lang verbindingstuk naar spoor 300030 toe dat parallel liep met de korte zijde van Gebouw 2. Gracht 300014 verbond de noordwestelijke hoek van greppel rond het gebouw met opnieuw greppel 300030, maar ook met gracht 300011.

Gracht 300011⁴⁶⁴ liep vanaf de noordelijke sleufwand over een lengte van 56 m van noord naar zuid, om ten zuiden van Gebouw 2 te kruisen met gracht 300023⁴⁶⁵ en uit te komen op gracht 300059⁴⁶⁶ (fig. 7.5). De gracht had een wisselende breedte variërend tussen 1,5 m en 2,5 m, was gemiddeld 71 cm diep en had een heterogene licht- tot donkergrijze vulling (fig. 7.16). Er werd een grote hoeveelheid aardewerk in deze gracht aangetroffen, dat dateert uit het laatste kwart van de 12de tot eerste helft van de 13de eeuw. De gracht was oversneden door gracht 300023, die bijna van sleufwand tot sleufwand te volgen was over een afstand van 73 m met een westnoordwest-oostzuidoost oriëntatie. Ook deze gracht bevatte veel

⁴⁶⁴ 300011 = 310003.

⁴⁶⁵ 300023 = 310000.

⁴⁶⁶ 300059 = 310030.

FIG. 7.16 Coupe K-L op gracht 100011.

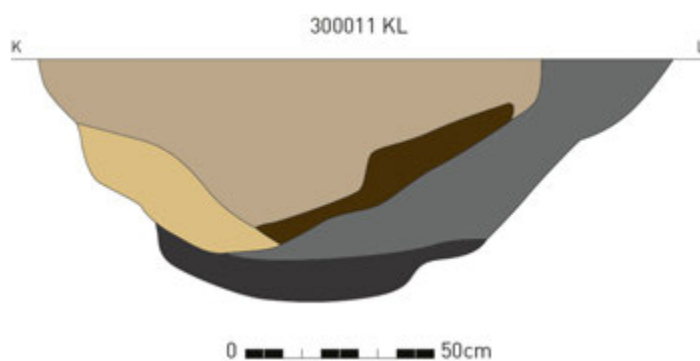


FIG. 7.17 Terreinopname van coupe D-E op gracht 300023.

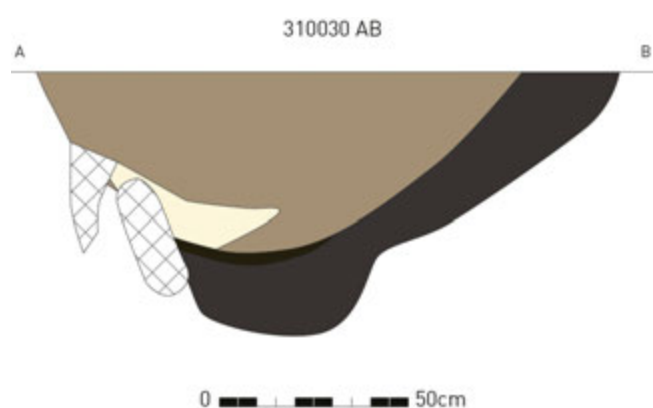
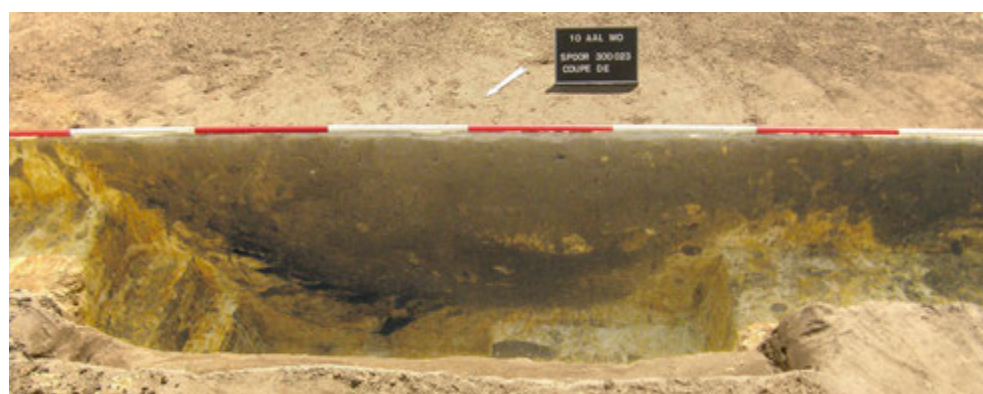


FIG. 7.18 Coupe A-B op gracht 310030.

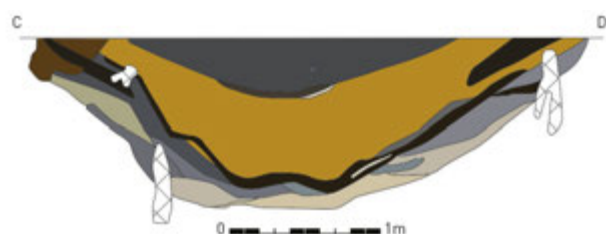


FIG. 7.19 Coupe C-D op kuil 100030.

Meer ten zuiden van het hierboven besproken grachtensysteem van Gebouw 2 bevonden zich twee min of meer parallelle oost-west verloopende grachten, respectievelijk 310030 (fig. 7.18) en 310040, die tot hetzelfde systeem lijken te behoren dan de rond Gebouw 2 gesitueerde grachten (fig. 7.1 en fig. 7.5). Dit lijkt zeker het geval voor gracht 310030, waarop gracht 300011/300003 haaks op aansluit en dat mogelijk zelfs in dezelfde periode zijn ontstaan kent. In tegenstelling tot de noordelijker gelegen pa-

rallele grachten is deze langer onderhouden, en pas in de eerste helft van de 14de eeuw gedempt op basis van de vondsten in zijn verlengde verloop in Zone 1 (spoor 102075). Over de ouderdom van de parallelle gracht 310040 kunnen geen uitspraken gedaan worden wegens het ontbreken van vondsten. Deze bredere gracht oversneet echter greppel 310016, die haaks op gracht 300030 verliep en in het zuiden aansloot op de brede gracht 300069. De beperkte hoeveelheid ceramiekvondsten uit greppel 310016 situeren deze in de 13de-14de eeuw. Gracht 300069, die in het verlengde lag van de Gottebeek, kan eveneens wegens gebrek aan vondsten niet gedateerd worden. Zijn situering op een perceelsgrens van het moderne kadaster die ook al te zien is op de laat-18de-eeuwse Ferrariskaart doet echter vermoeden dat deze gracht mogelijk nog tot in de postmiddeleeuwen in gebruik geweest is.

7.2.3 Kuilen

In Zones 1 en 3 werden een viertal grotere ronde structuren opgegraven, waarvan aan het oppervlak vermoed werd dat het om waterputten kon gaan. Dit bleek na het couperen toch niet het geval te zijn.

Tussen gracht 100028 en greppel 100031 bevond zich een acht meter ten noordoosten van Gebouw 1 het circulaire spoor 100030 met een uitstulping aan de westelijke zijde (fig. 7.2). Dit spoor had een diameter van ongeveer 3,65 m (fig. 7.19). De uitstulping was 2,40 m lang en 1,40 m breed. Onderaan in de kuil waren er enkele spoelbandjes waar te nemen, maar de rest van de vulling bestond voornamelijk uit vrij snel weer ingesmeten grond (fig. 7.20). De kuil was nog tot 118 cm onder het opgravingsvlak bewaard. In de vulling van de kuil werd een behoorlijke hoeveelheid scherven aangetroffen, daterend uit het midden van de 12de eeuw. Welke functie de kuil gehad heeft, is niet meteen duidelijk.

FIG. 7.20 Terreinopname van coupe A-B op kuil 100030.

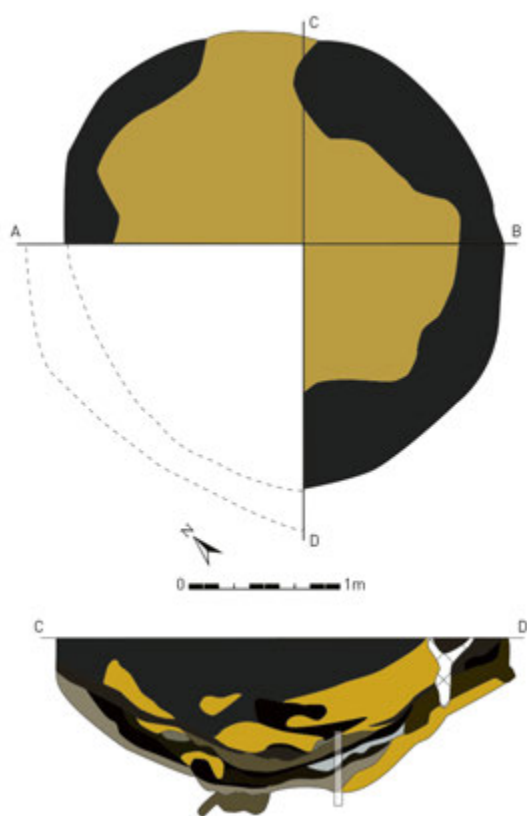


FIG. 7.21 Grondplan en coupe C-D van kuil 100025.

Een vijftigtal meter ten noordwesten hiervan bevond zich met spoor 100025 een gelijkaardige ronde kuil met een diameter van 290 cm (fig. 7.21), opnieuw tot 118 cm onder het opgravingsvlak bewaard. De opvulling van de kuil had een gelijkaardige opbouw als de voorgaande (fig. 7.22), maar bevatte slechts enkele scherven die algemeen in de 12de of 13de eeuw kunnen gedateerd worden. Ook hier was het niet mogelijk de exacte functie van de kuil te achterhalen. Op een houtskoolfragment uit deze kuil werd een radiokoolstofonderzoek uitgevoerd. Het resultaat van de datering op staal RICH-20894 was 1588 ± 31 BP, wat na kalibratie neerkomt op een datering tussen 400 en 550 AD (95,40 %). Het resultaat staat in scherp contrast met de datering van de vondsten en is te wijten aan een residueel houtskoolfragment.

Centraal in Zone 3 bevond zich de quasi ronde kuil 330132 met een diameter van 374 cm. Het enige argument om deze structuur

in dit hoofdstuk te behandelen is de vondst van één enkele scherv Noord-Frans hoogversierd aardewerk die in de late 12de tot eerste helft 13de eeuw gedateerd kan worden. Deze enige vondst uit deze structuur is aangetroffen aan de oppervlakte en noopt dus tot enige voorzichtigheid. De opvullingsgeschiedenis van de kuil is opmerkelijk (fig. 7.23). Het lijkt erop dat deze eerst werd uitgegraven tot op 97 cm onder het opgravingsvlak, waarna de kuil vrij snel opnieuw werd gedempt, wat zichtbaar was door de zeer heterogene vulling. Daarna werd er een nieuwe kuil uitgegraven op dezelfde plaats, maar met een diameter van 256 cm en een diepte van 68 cm. Onderaan bevond zich een opeenvolging van enkele dunne, donkerbruine tot zwarte laagjes die houtskool bevatten. Daarboven bevond zich nog twee lagen, een vrij heterogene bruine laag en een meer homogeen bruine laag om af te sluiten. Onder de heruitgraving, en enkel daar, lijkt de vulling van de eerste fase op een podzol sequentie met een E- en B-horizont. Door de ronde vorm werd initieel gedacht aan een interpretatie als waterput, maar de opvullingsgeschiedenis wijst op een andere functie. De tweede uitgraving had mogelijk wel een of andere vorm van beschoeiing, die ofwel volledig vergaan was ofwel bij opgave gerecupereerd. De functie van deze kuil kon niet achterhaald worden.

Twintig meter ten noordoosten van deze kuil bevond zich spoor 330134 dat er aan de oppervlakte zeer gelijkend uit zag. Opnieuw ging het om een bijna rond spoor, dit keer met een diameter van 362 cm en een diepte van 101 cm onder het opgravingsvlak. In tegenstelling tot de vorige kuil, was er hier geen aanwijzing voor een heruitgraving, maar in coupe AB is er wel een tweeledigheid op te merken, in het midden was de kuil ondieper (fig. 7.24). De vulling bestond uit een opeenvolging van lagen, in het noorden bevond zich onderaan net zoals in kuil 330132 een grote brok met een podzolachtig uiterlijk, voornamelijk de B-horizont was nog aanwezig. Daarboven waren er een aantal zeer heterogene lagen op te merken, getuigen van een snelle opvulling: onderaan een donkerbruin grijze laag met heel wat bleek beige vlekken, daarboven bestond de vulling uit bleek beige zand met donkere vlekken. De bovenste twee lagen waren meer homogeen donkergrijs en lijken het gevolg van een tragere opvulling en stabilisatie. In deze kuil werden geen aardewerk- of andere vondsten gedaan, het is dan ook onmogelijk de ouderdom van de kuil te bepalen. Ze werd louter door de gelijkenis met de voorgaande kuil in dit hoofdstuk opgenomen.

Naast ronde kuilen kwamen er ook enkele rechthoekige exemplaren voor die wellicht in de volle middeleeuwen te dateren zijn. Een eerste werd aangetroffen in Zone 1, ongeveer 38 m te zuidwesten van kuil 100025 (fig. 7.14). Spoor 100095 had een

FIG. 7.22 Terreinopname van coupe A-B op kuil 100025.



FIG. 7.23 Terreinopname van coupe A-B op kuil 330132.

FIG. 7.24 Terreinopname van coupe A-B op kuil 330134.



FIG. 7.25 Grondplan en coupes van kuil 100095.

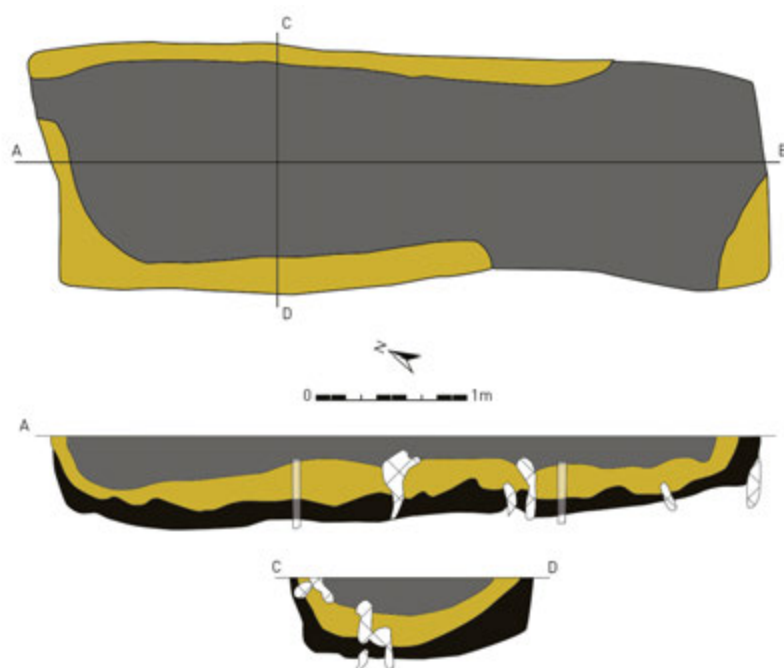


FIG. 7.26 Terreinopname van coupe A-B op kuil 100095.



afmeting van 470 bij 150 cm en bleek nog 59 cm diep (fig. 7.25). De kuilvulling bestond uit drie duidelijk te onderscheiden lagen. De onderste laag was een vrij homogene, donkerbruine tot bijna zwarte stabilisatielaag, met daarboven een zeer heterogene laag snel ingesmeten grond en een vrij homogene grijsbruine laag bovenaan, het gevolg van een laatste inzak en stabilisatie (fig. 7.26). De kuil leverde enkele scherfjes post-middeleeuws aardewerk op, maar deze zouden intrusief kunnen zijn door hun kleine afmetingen en de talrijke bioturbaties die er aanwezig waren. Daarom is ook gepoogd de kuil met ^{14}C te dateren, waarvoor twee stalen geselecteerd waren. Staal RICH-20870 leverde een datering op van $1066 \pm 32\text{BP}$, wat na kalibratie overeen komt met een datering tussen 890 en 1030AD (95,40 %). Staal RICH-20833 bewerkte een datering van $868 \pm 31\text{BP}$ of na kalibratie een datering tussen 1040 en 1260AD (95,40 %). Beide dateringen situeren de ouderdom van de kuil voornamelijk in de volle middeleeuwen. Kuilen van hetzelfde type die in de volle middeleeuwen te dateren waren, werden op andere archeologische sites aangetroffen, zoals bijvoorbeeld te Evergem-Ralingen/Schoonstraat⁴⁶⁷.

Een gelijkaardige langwerpige kuil was aanwezig in Zone 3, een zestigtal meter ten zuidwesten van Gebouw 2 (fig. 7.5). Het gaat om spoor 310017 dat een afmeting had van 475 bij 85 cm, en nog 51 cm onder het opgravingsvlak bewaard was (fig. 7.27). De opvulling was wel opvallend anders, er was geen sprake van een duidelijke en eenvoudige gelaagdheid. De bovenste 40 à 45 cm was een pakket donkergrijs tot zwart zand met spikkels verbrande leem, met daaronder een eerder kleiige zwarte laag, centraal een dun bandje witte klei, en enkele heterogeen donkerbruine tot bruinigrijze lagen. In dit spoor werd een kleine hoeveelheid scherven aangetroffen die uit het midden of de tweede helft van de 12de eeuw dateren. Welke activiteit deze kuil weerspiegelt, kon niet achterhaald worden.

Verspreid over Zone 1 en 3 werden nog een paar kleinere kuilen opgegraven die eerder geïsoleerd leken te liggen. Het ging onder andere om kuil 100150, een kuil van 120 cm lang, 95 cm breed en 38 cm diep, met een zeer heterogene, sterk gebioturbeerde vulling waarin één scherf in grijs aardewerk werd aangetroffen, te

FIG. 7.27 Terreinopname van coupe A-B op kuil 310017.

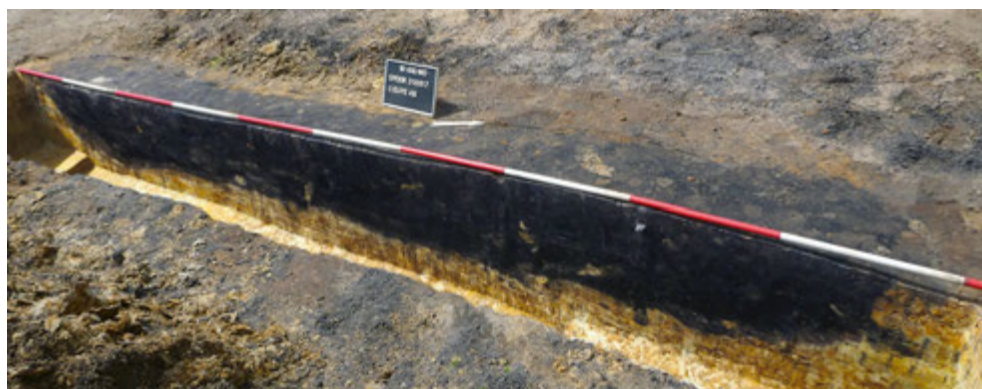


FIG. 7.28 Terreinopname van coupe D op poel 300022.

dateren in de 12de-13de eeuw. De kuil bevond zich ten westen van de Romeinse weg in Zone 1 (fig. 7.14).

310060 was een kleine, langwerpige kuil in Zone 3 die zich deels onder het uitbraakspoor van een recente woning bevond. De kuil was minimum 113 cm lang en had een breedte en diepte van respectievelijk 50 en 14 cm. De donkergrijs bruine vulling bevatte 15 scherven van dezelfde kogelpot, te dateren in de 12de of 13de eeuw.

Tenslotte zijn er nog twee grote laatmiddeleeuwse vergravingen in het zuiden van Zone 1, de zone met de uitgebreide grachtcomplexen. Spoor 102154 bevond zich op de kruising van de waarschijnlijk Romeinse gracht 102032 en de middeleeuwse gracht 102034/102075. Het ging om een rechthoekige uitgraving met dezelfde noordwest-zuidoost oriëntatie als de laatst vermelde gracht (fig. 7.15). De vulling van deze vergraving leek aan zijn zuidoostelijke zijde over te vloeien in deze van grachtdeel

102075. In de homogene zandvulling werden 59 scherven gerecupereerd met een datering in de eerste helft van de 14de eeuw. Iets ten zuiden hiervan bevond zich kuil 102322, uitgegraven net ten westen van de greppels 102078 en 102079. Op basis van een vrij groot aardewerkensemble dat er in aangetroffen werd, kan ook dit spoor in de 14de eeuw gedateerd worden, maar dan iets jonger, eerder in het midden of de tweede helft van die eeuw.

7.2.4 Poelen

In Zone 3 bevond zich het grote spoor 300022. Het had een omvang van 12,5 bij 9,6 m maar was slechts maximum 20 cm diep bewaard (fig. 7.28). De vulling was donkerbruin, met heel wat bioturbaties en bevatte een twintigtal scherven die een datering in de 13de eeuw suggereren. De structuur ligt een elftal meter ten westen van Gebouw 2. De exacte functie of de (directe) relatie met het gebouw is niet helemaal duidelijk. Mogelijk gaat het om het restant van een ondiepe poel.



FIG. 7.29 Terreinopname van circulaire greppel 100027.



FIG. 7.30 Terreinopname van circulaire greppel 100190.

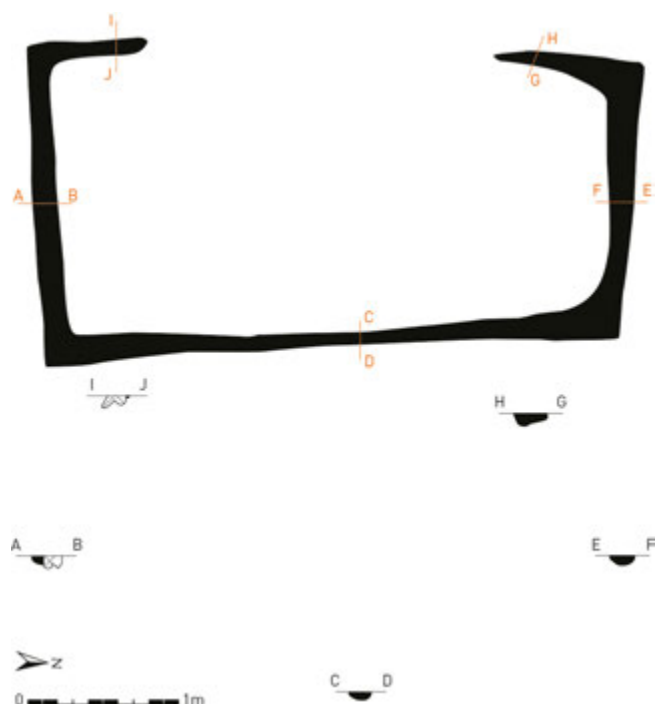


FIG. 7.31 Grondplan en coupes van de rechthoekige greppelstructuur 100029.

7.2.5 Hooimijten

Verspreid over Zone 1 bevonden zich een viertal circulaire greppeltjes⁴⁶⁸ en één soortgelijke greppel met een rechthoekig verloop⁴⁶⁹ (fig. 7.1, fig. 7.2, fig. 7.14). De diameter van de circulaire greppels varieerde van 260 tot 370 cm (fig. 7.29, fig. 7.30), de rechthoekige was 380 bij 190 cm (fig. 7.31). De gemiddelde breedte van de greppels bedroeg slechts 25 cm en de gemiddelde diepte was amper 6 cm. De vulling varieerde van heterogeen lichtgrijs tot bijna zwart zand (fig. 7.32, fig. 7.33). In de vulling werden, op een fragment zandsteen na, geen vondsten aangetroffen. De functie van deze structuren is niet duidelijk. Er zijn overeenkomsten met restanten van hooimijten zoals deze op enkele middeleeuwse Nederlandse sites werden aangetroffen⁴⁷⁰. In dat opzicht zou het dus mogelijk zijn dat de structuren iets te maken hebben met rurale activiteiten rond Gebouw 1. Anderzijds is het niet volledig uit te sluiten dat de sporen toch een oudere datering hadden en bijvoorbeeld restanten zijn van een urnengravel, waarmee ze vormelijk toch ook overeenkomsten vertonen. Om meer inzicht te krijgen in deze problematiek werden er drie houtskoolstalen van drie verschillende structuren geselecteerd, namelijk uit 100029, 100191 en 100343. Het staal uit 100029, RICH-20861, gaf als resultaat een datering van 1220 ± 32 BP, wat gekalibreerd overeenkomt met een datering tussen 680 en 890 AD, ofwel in de vroege middeleeuwen. De stalen van 100191 en 100343 bekomen beiden een resultaat in de volle middeleeuwen, respectievelijk 1040 ± 31 BP voor staal RICH-20838 en 958 ± 31 BP voor staal RICH-20897. Gekalibreerd zijn dit dateringen tussen 900 en 1040 AD (95,40 %) en tussen 1020 en 1160 AD. Deze resultaten lijken alvast een prehistorische oorsprong uit te sluiten en plaat-



FIG. 7.32 Terreinopname van coupe E-F op circulaire greppel 100027.

sen een interpretatie als restanten van hooimijten die bij het middeleeuwse erf behoren alvast bij de mogelijkheden.

7.2.6 Varia

Tien meter ten zuidoosten van Gebouw 2 bevond zich een bijzondere structuur (fig. 7.5). Spoor 300052 betrof een ovale, vrijwel hoefijzervormige greppel met in het zuiden een uitstulping die oversneden werd door gracht 300023 (fig. 7.34). De diameter varieerde van ongeveer 5,5 tot 6 m en aan de westelijke zijde was er een onderbreking van een viertal m. De gemiddelde diepte bedroeg 37 cm. In het algemeen bestonden de onderste lagen van de vulling overwegend uit een donkerbruine heterogene opvulling, met daarboven zeer heterogene, snel ingesmeten lagen geelbeige zand met soms kleine en grotere brokken verbrande leem. De vulling van de zuidelijke uitstulping was tot 80 cm diep en bevatte enkel dit geelbeige, sterk versmeten zand met talrijke en ook grote brokken verbrande leem (fig. 7.35). De vulling loopt wel gewoon over in de bovenste vulling van de greppel zelf. Het lijkt er dus op dat deze extra uitstulping uitgegraven werd na de eerste opvullingsfasen van de greppel, maar uiteindelijk wel samen met de laatste lagen ervan werd opgevuld. Er waren geen aanduidingen aanwezig van *in situ* verbranding, het is dus niet duidelijk waar de brokken (half) verbrande leem juist vandaan kwamen en welke functie de structuur gehad heeft. Op basis van de circulaire vorm met de opening, de aanwezigheid van verbrande leem en de nabijheid van gracht 300023, moet waarschijnlijk in de richting van een of andere artisanale activiteit gedacht worden. De vulling leverde verschillende

⁴⁶⁸ Sporen 100027, 100190, 100191 en 100343.

⁴⁶⁹ Spoor 100029.

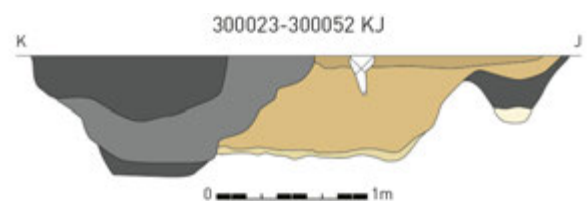
⁴⁷⁰ van der Kamp 2010; Groenewoudt 2011.

FIG. 7.33 Terreinopname van coupe C-D op circulaire greppel 100190.



FIG. 7.34 Terreinopname van hoefijzervormig spoor 300052. Zicht vanuit het zuiden.

FIG. 7.35 Coupe K-J op hoefijzervormig spoor 300052 en de aansluiting op gracht 300023.



TABEL 7.1

Overzicht van de samenstelling van de aardewerkensembles per structuur. Legende: G: grijs aardewerk; R: rood aardewerk; HO: lokaal hoogversierd aardewerk; NH: Noord-Frans hoogversierd aardewerk; PS: protosteengoed; ST: steengoed; MA: Maaslands; LU: lusterwaar.

Structuur	datering	Vondstnummer 10-AAL-WO	n. scherven	aardewerksoorten	aardewerkvormen	fig.
Gebouw 1, greppel	12B-13A	100046	6	G		
		100076	7	G, R (1)	teil	7.36: 1
		100093	1	R		
Palenrij Zone 1	12b-13A	100051	1	G		
		100058	1	G	teil	7.36: 6
		100061	1	R		
Gracht 100002	12B	100002	155	G, R (3)	kogelpot, tuitpot, teil, voorraad- pot, vuurklok	7.38
Gracht 100012	12B	100012	83	G, R (8)	kogelpot, teil	7.44: 6-14
Gracht 100028	12b-c	100028	723	G, R (133), MA (1)	kogelpot, teil, tuitpot, kom, beker, voorraadpot	7.40-7.42; 7.44: 1-5
Gracht 100726	13B-14a	100726	326	G, R (23), HV (9) PS (3), ST (2)	kogelpot, kookkan, kan/kruik, pan, teil, kom, voorraadpot, beker	7.47
		100737- 100126/AB	50	G, R (7), ST (2), MA (3)		
Gracht 100728	13-14	100728	20	G, R (1), ST (1)	kogelpot, kookkan, voorraadpot, kan, teil, kom, deksel, bak	7.49
		100733	285	G, R (48), PS (4), ST (20)		
Gracht 100729	13B-14a	100729	280	G, R (53), HO (2), ST (18)	kogelpot, kookkan, teil, kom, kan/ kruik, pan, voorraadpot, vuurklok	7.50
		100734	11	G, ST (2)		
Gracht 100739	12b-c	100739	330	G, R (5)	kogelpot, teil, vuurklok, pan	7.51
Greppels Romeinse weg	13-14	100093	1	R		-
	?	100094	1	G		
	?	100145	2	G		
	?	100159	1	G		
Gracht 102020	13A	102020	95	G, R (8)	kogelpot, kan/kruik, kookkan (?)	7.56: 12-13
Gracht 102021	13d-14a	102021-102074	134	G, R (16), ST (7)	kogelpot, kan/kruik, voorraadpot, teil, pan	7.52
Gracht 102024	14b-c	102024	234	G, R (70), PS (1), ST (9)	kan/kruik, voorraadpot, teil, grape, pan, vuurklok, beker	7.53; 7.54
Gracht 102078	13	102078	33	G, R (1)	kogelpot, vuurklok	7.55: 1
Vergraving 102154	14a-c	102154	59	G, R (13), ST (4)	kan/kruik, kogelpot, teil, pan, voorraadpot, beker	7.55: 2-9
Kuil 100025	12-13	100025	2	G		-
Kuil 100030	12B	100030	171	G, R (16)	kogelpot, teil, pan, voorraadpot	7.60
Kuil 102322	14b-d	102322	158	G, R (11), ST (25), MA (1), LU (1)	grape, kan/kruik, kom, pan, teil, vuurklok, beker	7.56: 1-11
Gebouw 2, greppel	12B	300032	45	G, R (7)	kogelpot, teil, beker	7.36: 2-5
Gracht 300011	12d-13a	300011	368	G, R (8), NH (1)	kogelpot, kan-kruik, pan, teil	7.57; 7.58
		300011-300023	278	G, R (6)	kogelpot, pan, teil, vuurklok	
Gracht 300014	12	300014	5	G	pan	7.59: 13
Gracht 300023	12d-13a	310000	86	G, R (3)	teil	
		300023	309	G, R (38), HO (7)	kogelpot, teil, kom, kan/kruik	7.59: 1-11
Gracht 300030	12-13A	300030	9	G	kogelpot	7.59: 12
Kuil 300052	12b-13a	300052	25	G, R (7)	kogelpot, pan	-
Kuil 310017	12b-13a	310017	13	G	teil	7.61: 1
Kuil 310060	12d-13A	310060	15	G	kogelpot	7.61: 2
Kuil 330132	12d-13a	330132	1	NH	kan	-
Poel 300022	13-14a	300022	24	G, R (2)	kogelpot, teil	7.61: 4-7

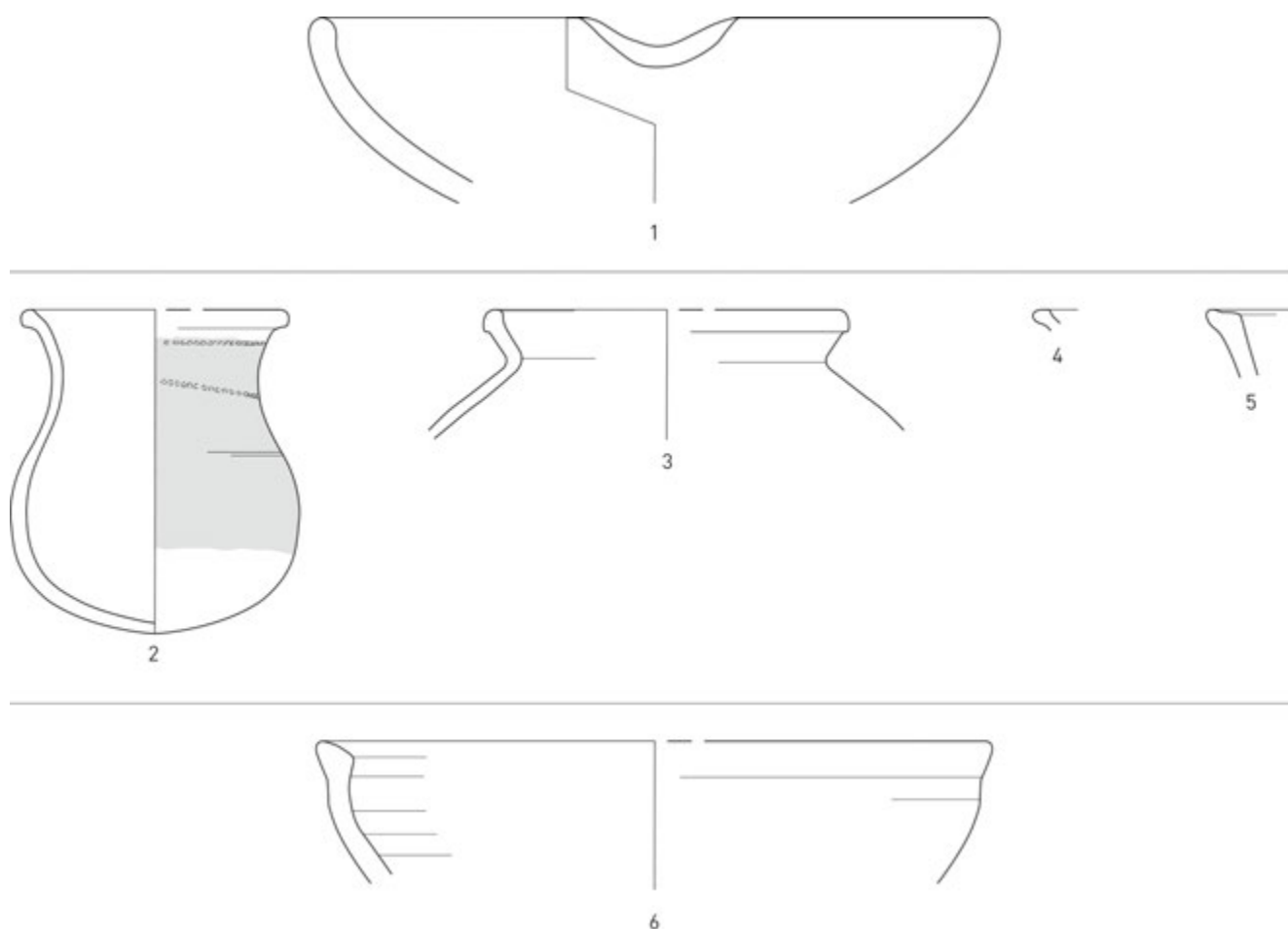


FIG. 7.36 Greppel 100076: grijs aardewerk (1); greppel 300032: rood (2) en grijs aardewerk (3-5); paalkuil 100058: grijs aardewerk (6). Sch. 1:3.



FIG. 7.37 Rand van een 12de-eeuwse beker in rood aardewerk, aangetroffen in greppel 300032 rond Gebouw 2.

scherven op, in totaal een vijftientigtal van onder andere kogelpotten en misschien ook teilen, die in het laatste kwart van de 12de en het eerste kwart van de 13de eeuw te dateren zijn, een datering die ook geldt voor de talrijke aardewerkvondsten uit gracht 300023. Daarnaast werd op een houtskoolfragment uit de vulling ook een radiokoolstofdatering uitgevoerd, op staal RICH-20549. Het resultaat is een datering van 866 ± 31 BP, na kalibratie tussen 1040 en 1260AD (95,40 %), waarbinnen de aardewerkdatering valt.

7.3 Het aardewerk

7.3.1 Inleiding

Onderstaande tekst is de neerslag van de analyse van de middel-eeuwse aardewerkvondsten uit de Zones 1 en 3, waarbij vooral gefocust werd op de samenstelling van de aardewerkensembles en de datering die er kan uit afgeleid worden⁴⁷¹. Enkel de grotere aardewerkensembles en de vondsten uit de voornaamste structuren zijn hieronder besproken, in totaal 4349 scherven. Een tabel geeft een overzicht van deze selectie, de samenstelling per inventarisnummer en de datering (tabel 7.1). Naast het algemeen

⁴⁷¹ Voornamelijk gebaseerd op het overzicht in De Groote 2008. Er bestaat geen overzicht van de regionale aardewerkconsumptie uit de volle of late middeleeuwen en het aantal bestudeerde vondstenensembles uit de wijde regio (de cuesta en aangrenzend gebied) is zeer beperkt. Waar nodig zal er naar verwezen worden.

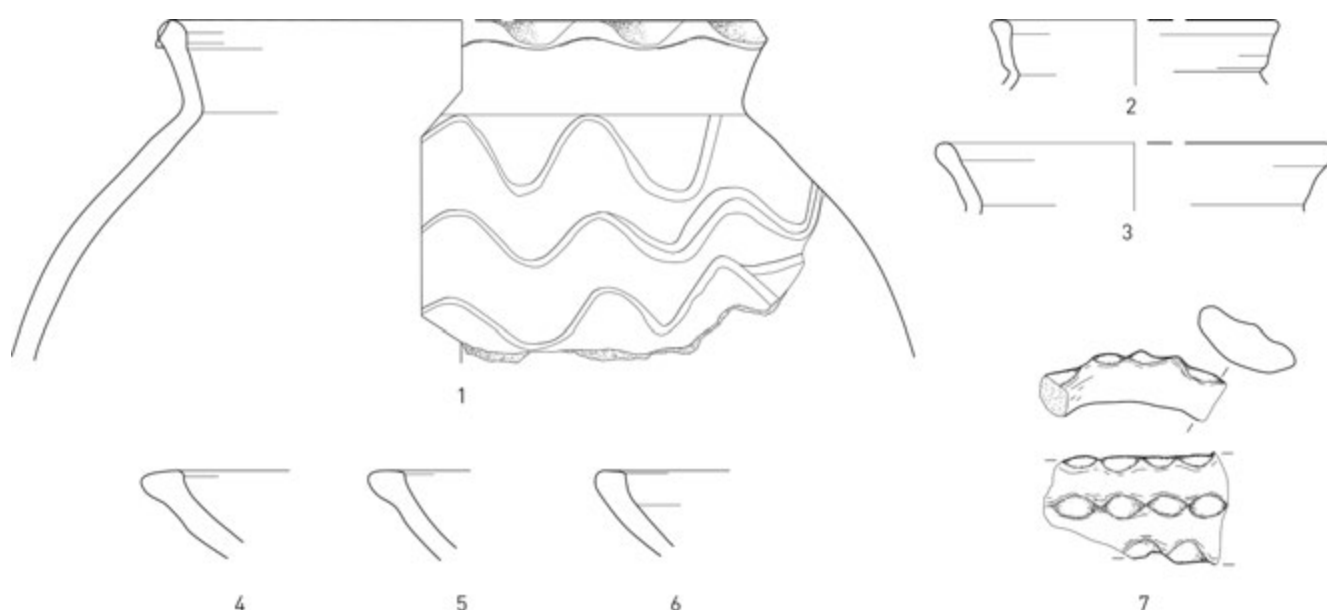


FIG. 7.38 Gracht 100002: grijs aardewerk. Sch. 1:3.

kader van de aardewerkevolutie in Vlaanderen⁴⁷² wordt de basis van de contextdateringen vooral gevormd door de vaststellingen die gedaan zijn bij de onderlinge vergelijking van de ensembles. Na de bespreking van deze aardewerkcontexten volgt een korte synthese met een overzicht van de voornaamste vormen en types van de 12de tot 14de eeuw en de belangrijkste waarnemingen betreffende de samenstelling en de chronologie. Het geheel wordt afgesloten door een korte analyse van de socio-economische betekenis van deze ensembles in het kader van zowel de algemene interpretatie van de structuren als van de evolutie van de site in de volle en late middeleeuwen.

7.3.2 De aardewerkensembles

-Gebouw 1, greppel:

In de greppels rondom Gebouw 1 zijn 14 scherven aangetroffen waaronder een groot fragment van een teil in grijs aardewerk. De teil heeft een eenvoudig profielloze rand met een 6 cm brede gietsneb en een diameter van 27,5 cm (fig. 7.36: 1). Een dergelijke profielloos type is vrij uitzonderlijk en dateert uit de 12de of de 13de eeuw. In het verst gesitueerde dwarse greppeldeel 100093 is slechts één scherv aangetroffen. Het betreft een wandfragment met ooraanzet in rood aardewerk dat waarschijnlijk afkomstig is van een kan of kruik. Dit kan/kruikfragment in combinatie met het vroege teilttype laat toe te veronderstellen dat de vulling van de greppels in de tweede helft van de 12de of de eerste helft van de 13de eeuw plaatsvond.

-Gebouw 2, greppel:

Uit greppel 300032 rond gebouw 2 zijn in totaal 45 ceramiekfragmenten verzameld, waarvan 38 in grijs en 7 in rood aardewerk. Bij het grijs aardewerk zijn er randfragmenten van twee kogelpotten en van een teil aanwezig. Een kogelpot vertoont een

weinig geprofileerde blokvormige rand met een vierkante doorsnede (fig. 7.36: 3). Het tweede, kleine kogelpotfragment laat de aanzet van een vingerrand zien (fig. 7.36: 4). Een wandfragment in een zacht, beige baksel vertoont de vage indruk van een golflijnsversiering. Het teilfragment vertoont een bovenaan afgeplatte top met een extern verlengde lip (fig. 7.36: 5). Dit eenvoudige teilttype komt reeds voor in de oudste context 100028 (zie verder) en is te plaatsen in de periode midden 12de tot begin of eerste helft de 13de eeuw. Opmerkelijk is de vondst van een zogenaamde tuimelbeker in vroegrood aardewerk die extern met loodglazuur en een dubbele radstempel versierd is. De beker met bolle bodem is 12,8 cm hoog en heeft een randdiameter van 10 cm (fig. 7.36: 2; fig. 7.37). Op basis van de vormen en de baksels kan deze context in de tweede helft van de 12de of de vroege 13de eeuw gedateerd worden.

-Palenrij Zone 1:

In drie paalkuilen van de palenrij in Zone 1 werd telkens één aardewerkfragment aangetroffen. Naast een wandscherfje in grijs en in vroegrood aardewerk uit de 12de of 13de eeuw is er ook een groter randfragment gevonden. Het gaat om een teil in grijs aardewerk met een licht uitstaande rand met naar binnen afgeschuinde top met een diameter van 26,2 cm (fig. 7.36: 6). Dit eenvoudige teilttype komt reeds voor in de vroegste context 100028 en is te plaatsen in de periode midden 12de tot begin of eerste helft de 13de eeuw.

Ten oosten van Gebouw 1 werden drie grachten of grachtvormige uitgravingen aangetroffen: 100002, 100012 en 100028: Uit gracht 100002 werd een aardewerkensemble van 155 scherven verzameld, grotendeels bestaande uit grijs aardewerk naast twee scherven in rood geglaazuurd aardewerk. Bij het grijze aardewerk zijn twee vormen te onderscheiden, de kogelpot en de teil. Onder de kogelpotten bevinden zich op basis van de roetsporen zeker



FIG. 7.39 Gracht 100028: terreinopnamen van 12de-eeuwse aardwerkvondsten in situ.

twee kookpotten. Ze hebben een eenvoudige randvorm met een afgeronde, wat verdikte top (fig. 7.38: 3). Een grote kogelpot van hetzelfde type in een vrij zacht beige baksel is opvallend versierd met duimindrukken op de rand die een zogenaamd draperiedecor vormen en drie parallel verlopende groeflijnen op schouder en buik in een golvend patroon (fig. 7.38: 1). Zijn groot volume en het ontbreken van beroetingssporen doen vermoeden dat hij als voorraadpot diende. Een vereenvoudigde manchetrans met een kleine randdiameter van 11,2 cm is waarschijnlijk afkomstig van een tuitpot (fig. 7.38: 2)⁴⁷³. Bij de teileranden zijn twee types te onderscheiden, beide met afgeplatte top: enerzijds een eenvoudige ongeprofileerde rand (fig. 7.38: 6) en anderzijds een rand met een extern lip (fig. 7.38: 4-5). Bij de twee scherven rood aardewerk bevindt zich een fragment van een met duimindrukken versierd bandoor dat waarschijnlijk afkomstig is van een vuurklok (fig. 7.38: 7). Op basis van de samenstelling kan deze context in de tweede helft van de 12de eeuw gedateerd worden. De afwezigheid van kan/kruikfragmenten maakt een jongere datering weinig waarschijnlijk. In deze gracht werden ook drie *tegula*-fragmenten aangetroffen.

-Gracht 100028 bevatte een groot aardewerkensemble van 723 scherven van minstens 24 exemplaren. Het bijzondere aan deze context is de aanwezigheid van 6 intacte of min of meer volledige individuen en 13 exemplaren waarvan minstens de helft van het profiel bewaard is (fig. 7.39; fig. 7.40; fig. 7.41; fig. 7.42; fig. 7.44). Naast grijs (81,5 % van de scherven) en rood aardewerk (18,4 %)

bevat de context ook een scherfje Maaslands witbakkend aardewerk. Het ongeglazuurde schouderfragment is van een gesloten vorm afkomstig. Bij het grijs aardewerk zijn drie basisvormen aanwezig: de kogelpot, de teil, en de kom. Twee kleine kogelpotjes met een randdiameter van 8 cm en een hoogte van ongeveer 7 cm hebben waarschijnlijk als beker gefunctioneerd (fig. 7.40: 1-2). Eén van hen vertoont een secundaire doorboring centraal op de buik. Twee kogelpotvormen zijn te onderscheiden: een hoog eerder eivormig type dat vermoedelijk als voorraadpot dienst deed en een bolvormig type. Het hoge voorraadpottype is gekend van een driekwart bewaard exemplaar met een randdiameter van 20,4 cm en een geschatte hoogte van minstens 27 cm (fig. 7.40: 3). De meeste kogelpotten zijn van het bolvormige type met afgeronde bodem en vertonen meestal duidelijke beroetingssporen. Het gaat om vrij grote types met randdiameters die schommelen tussen 12 en 17,5 cm en een hoogte tussen 20 en 24 cm (fig. 7.40: 4-6, 7.41: 1-2). De meeste randtypes hebben een eenvoudige of licht verdikte top. Eén exemplaar vertoont een meer complex randtype met T-vormige doorsnede. Met minstens 10 exemplaren is de teil de best vertegenwoordigde vormsoort. Deze collectie van grote teilvervormen is heel bijzonder door de vroege datering. Het betreft grote diepe vormen met een wat verdikte, meestal naar binnen afgeschuinde rand en een afgeronde bodem waarop geen standvinnen gemonteerd zijn (fig. 7.41: 3-9 en fig. 7.42). Wel reeds aanwezig is de uitgeplooid, wijde gietopening die tot 10 cm breed kan zijn en die de functie als melkteil benadrukt. Het gaat bijna uitsluitend om heel grote

⁴⁷³ Hillewaert & Hollevoet 1995, fig. 3: 19-23; De Clercq *et al.* 2001b, fig. 8; De Groote & De Clercq 2015, fig. 8: 3.

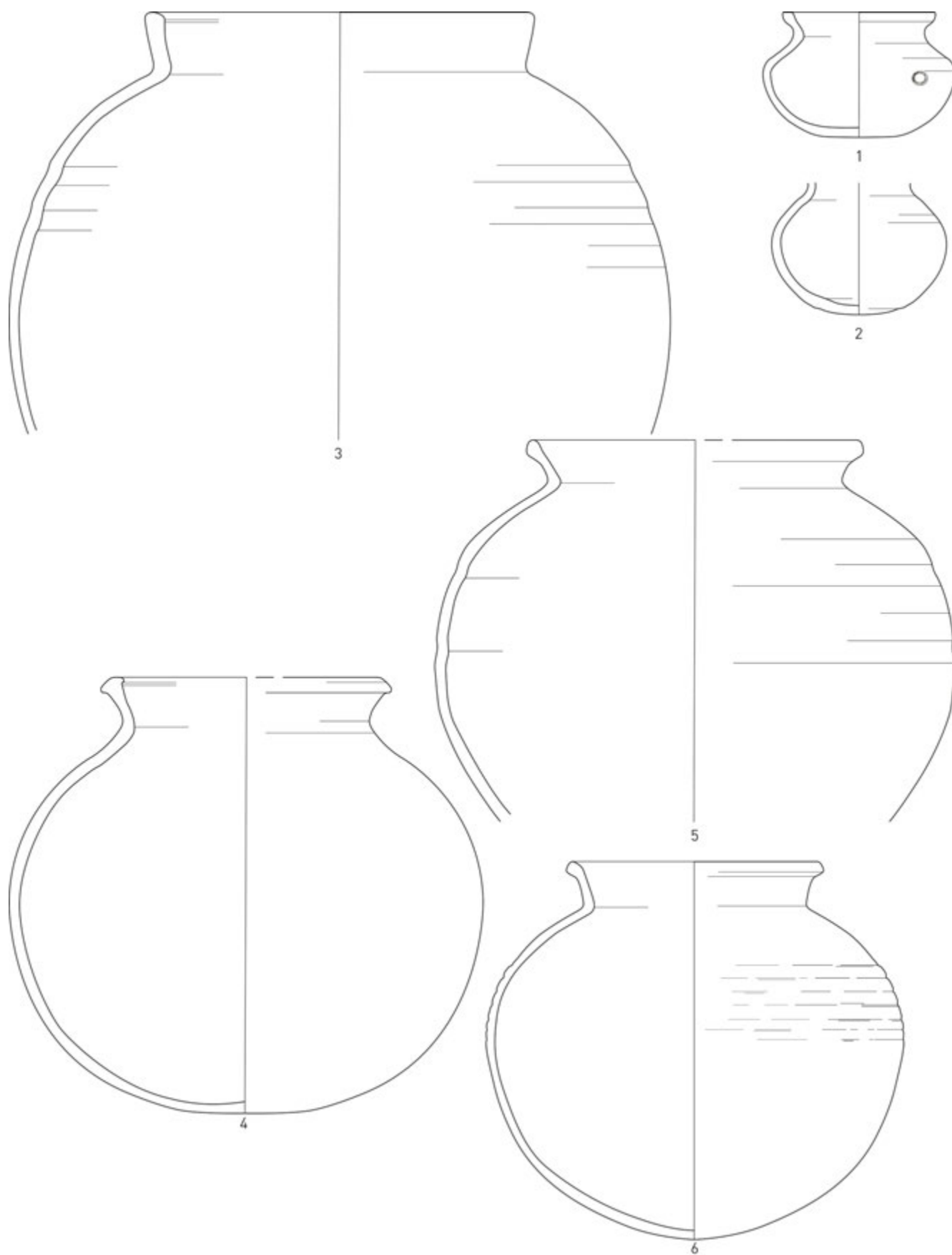


FIG. 7.40 Gracht 100028: grijs aardewerk. Sch. 1:3.

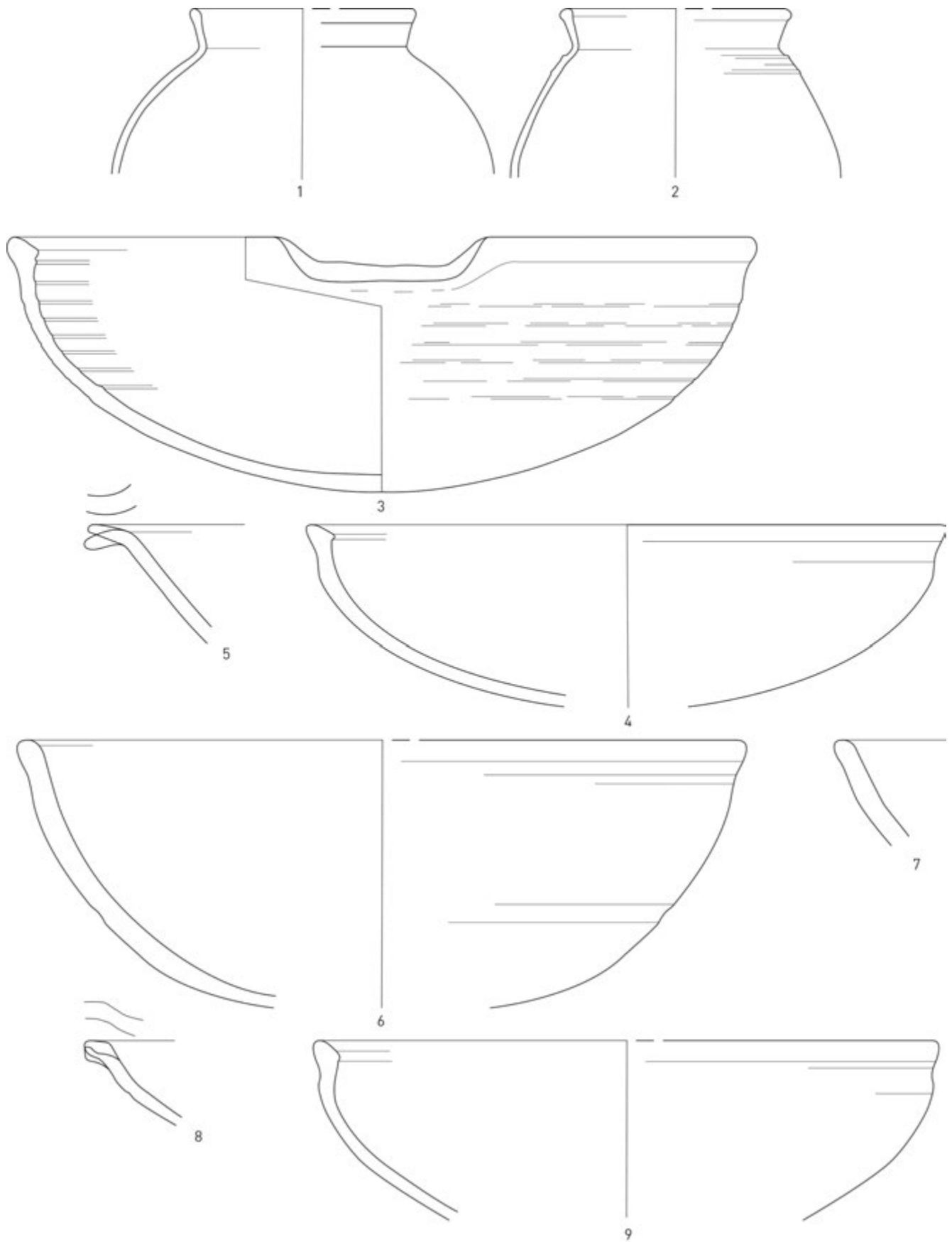


FIG. 7.41 Gracht 100028: grijs aardewerk. Sch. 1:3.

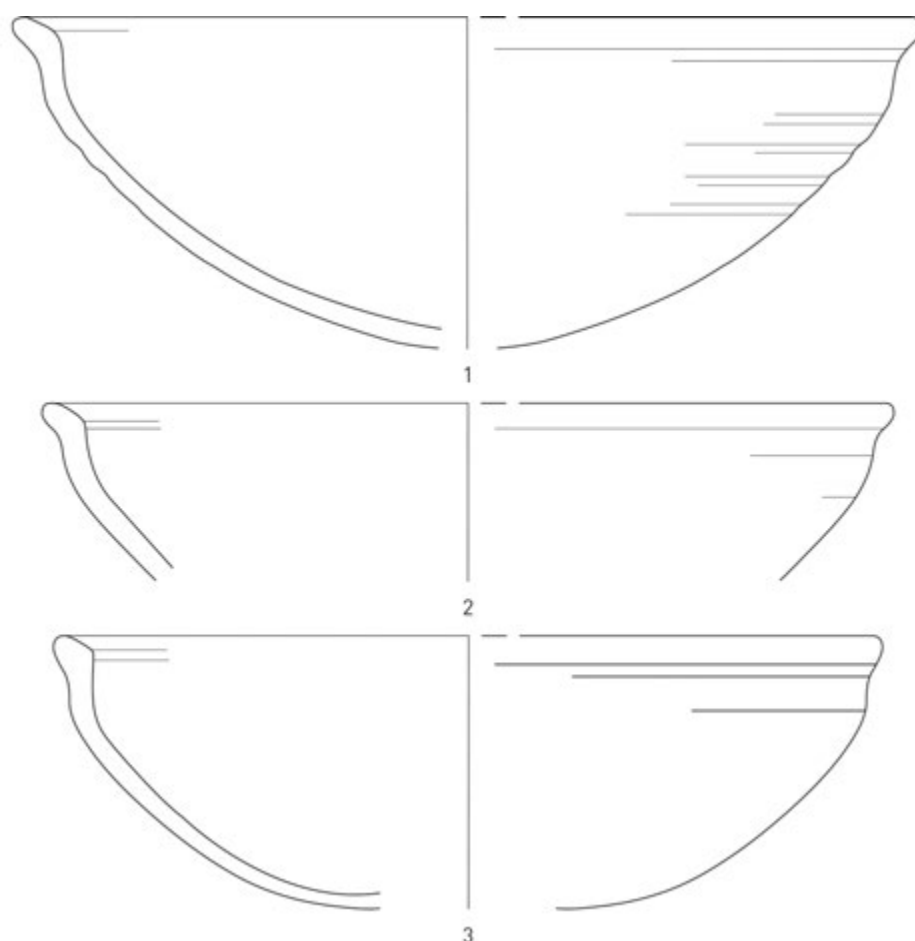


FIG. 7.42 Gracht 100028: grijs aardewerk. Sch. 1:3.

exemplaren, met een randdiameter die schommelt tussen 32 en 40 cm en een diepte tussen 10,5 en 14 cm. Het betreft de allervroegste teelvormen die tot nu toe in Vlaanderen zijn aangetroffen⁴⁷⁴. Ten slotte bevatte de context nog de rand van een ongeënd gesloten vormtype met gietsneb (fig. 7.44: 2) en een groot fragment van een kom. De kom is een halfbolvormig exemplaar met een ingesnoerde hoge hals en een haaks uitgeplooid rand met een diameter van ongeveer 16 cm (fig. 7.44: 1). Bij het rode aardewerk zijn 3 individuen geteld, waaronder twee volledige exemplaren (fig. 7.44: 3-4). Alle drie vertonen ze gestrooid loodglazuur op de schouder. Enerzijds is er een tuitpot met een eenvoudige manchettvormige rand met een kleine opening van 10,5 cm en een korte tuit die tegen de rand aansluit (fig. 7.43) (fig. 7.44: 4)⁴⁷⁵. Het eerder eivormige lichaam heeft een afgeronde bodem. De tweede vorm is een voorraadpot met een langgerekt eivormig lichaam en een eenvoudige opstaande rand, zoals er ook bij het grijs aardewerk minstens een exemplaar aanwezig is (fig. 7.44: 3). De randdiameter bedraagt 15,6 cm en de hoogte 31,8 cm (fig. 7.45). Het derde exemplaar tenslotte is een kogelvormige pot, waarvan de rand, hals en een deel van de schouder ontbreekt (fig. 7.44: 5). Met een maximale diameter van 16,5 cm gaat het om een beduidend kleiner exemplaar dat op basis van de sterke beroetings- en verbrandingssoren duidelijk intensief

als kookpot gebruik is. Veel grijs aardewerk en een beperkte hoeveelheid vroegrood aardewerk met extern gestrooid loodglazuur in combinatie met een beperkte vormenschat met enerzijds een tuitpot met manchetrant en anderzijds de totale afwezigheid van kan/kruikvormen wijzen op een contextdatering in het tweede of derde kwart van de 12de eeuw.

-Uit gracht 100012, die gracht 100028 sneed, werden in totaal 83 scherven gerecupereerd. De meeste van deze scherven zijn wel aangetroffen in de zone van de oversnijding met gracht 100028, waardoor een percentage aan residueel materiaal niet kan uitgesloten worden. Het aardewerk uit 100012 vertoont ook eenzelfde samenstelling en datering als het vondstenrijke ensemble 100028. Het bestaat uit 78 scherven grijs en 5 scherven rood aardewerk. Met kogelpot, teil en pan zijn er eveneens slechts een beperkt aantal vormen aanwezig. Zowel bij de kogelpotten (fig. 7.44: 6-11) als bij de teilen (fig. 7.44: 12-13) zijn dezelfde eenvoudige randtypes te herkennen. Een kogelpot vertoont wel vingerringen op de rand (fig. 7.44: 11). Een wandscherf van een kogelpot is versierd met een golvende groeflijn. Een aan de buitenzijde sterk beroet fragment met intern verdikte en afgeplatte rand is afkomstig van een pan in grijs aardewerk (fig. 7.44: 14).

⁴⁷⁴ Bij het onderzoek in de regio Oudenaarde konden geen teilen ouder dan de 13de eeuw geattesteerd worden (De Groote 2008, 260-266). In de 12de-eeuwse pottenbakkersafvalcomplexen van Kleit en Zomergem zijn ze (nog?) niet aanwezig (De Groote & De Clercq 2015, 367-368).

⁴⁷⁵ Hillewaert & Hollevoet 1995, fig. 3: 6-7.



FIG. 7.43 Twaalfde-eeuwse tuitpot in rood aardewerk, aangetroffen in gracht 100028.

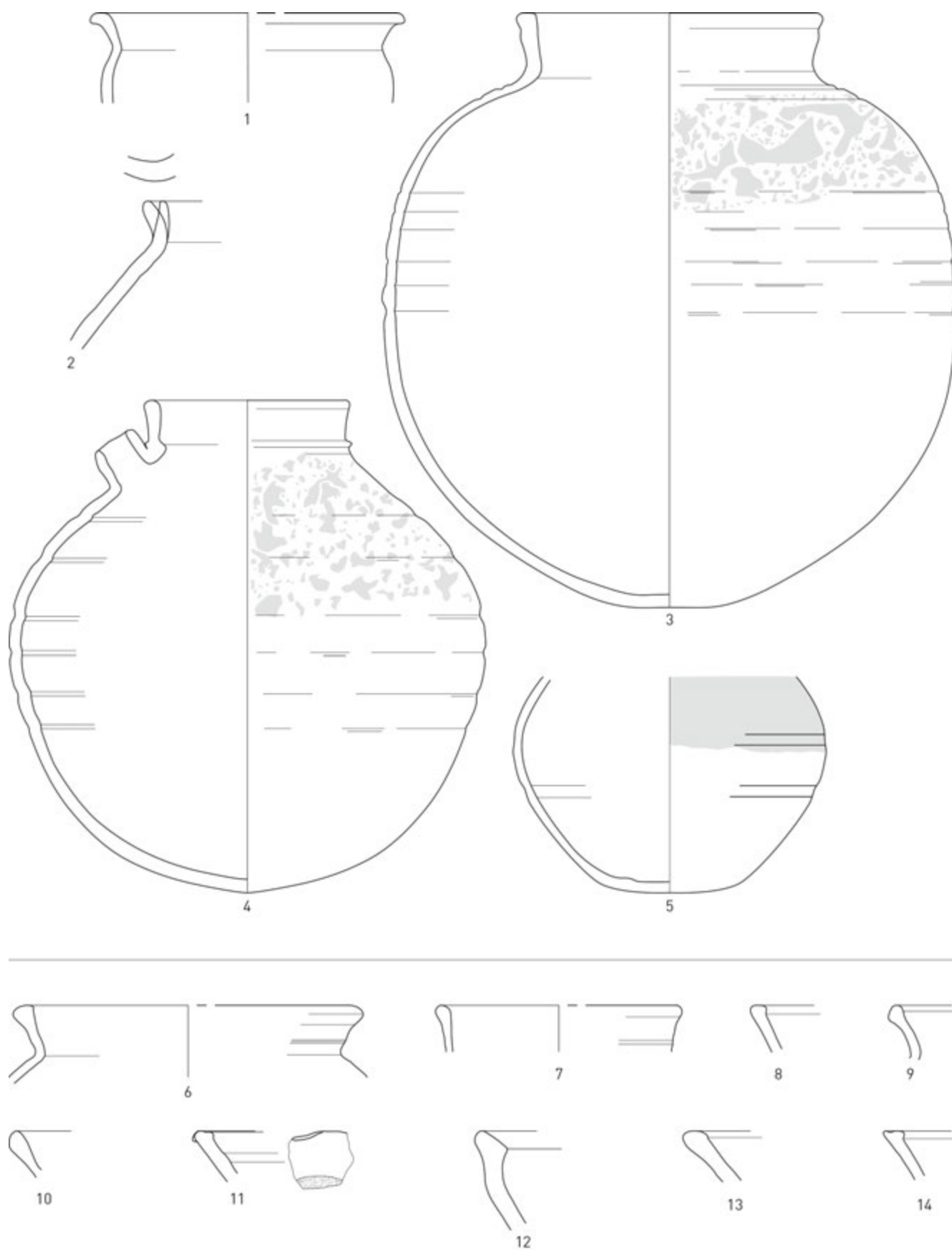


FIG. 7.44 Gracht 100028: grijs (1-2) en rood aardewerk (3-5); Gracht 100012: grijs aardewerk (6-14). Sch. 1:3.

FIG. 7.45 Twaalfde-eeuwse voorraadpot in rood aardewerk, aangetroffen in gracht 100028.



FIG. 7.46 Twee scherven proto-steengoed, aangetroffen in gracht 100726.



Het ensemble kan op basis van de vormtypes en de versiering gedateerd worden in de tweede helft van de 12de eeuw.

-Ten zuidoosten van Gebouw 1 bevond zich een zone met een complex grachtensysteem met vele oversnijdingen en heruitgravingen, waarin verschillende aardewerkensembles werden aangetroffen: gracht 100726 in het noordoosten, grachtcomplexen 100728, 100729 en 100739 centraal in deze zone en de grachten 102020, 102021, 102024 en 102074 in het zuidwesten. Gracht 100726 bevatte een grote collectie van 376 aardewerkfragmenten dat op basis van de soorten- en vormensamenstelling duidelijk jonger is dan de voorgaande ensembles. Ze is voornamelijk samengesteld uit regionaal geproduceerd grijs aardewerk (88,2 %), naast wat rode en hoogversierde ceramiek (10, 5 %) en een beperkte hoeveelheid import bestaande uit 2 scherven proto-steengoed (0,5 %) (fig. 7.46) en drie fragmenten Maaslands wit aardewerk (0,8 %). Bij het lokaal aardewerk kunnen zeven vormen herkend worden: kogelpot, teil, kom en voorraadpot uitsluitend in grijs aardewerk, en kookkan, kan/kruik en pan, die zowel in rode als grijze ceramiek voorkomen. Met een mortier is mogelijk een achtste vorm aanwezig, vertegenwoordigd door

een zeer dikwandige, vlakke bodem. Deze bodem kan echter ook van een bakvormig recipiënt afkomstig zijn⁴⁷⁶. De kogelpot is met minstens 13 exemplaren het best vertegenwoordigd (zie verder, tabel 7.2). Het betreft vooral kleinere exemplaren, met randdiameters tussen 11,5 cm en 16 cm. Drie basis randvormen zijn te onderscheiden: de eenvoudige uitgelopen rand (fig. 7.47: 1), de blokvormige types (fig. 7.47: 2-3) en de smalle bandvormige, wat ondersneden randvormen (fig. 7.47: 4-5). De uitgelopen en de blokvormige types zijn goed gekend van 13de-eeuwse contexten uit de regio⁴⁷⁷. Twee sterk beroete randfragmenten op een korte hals zijn waarschijnlijk afkomstig van een eenorige grape of kookkan. Het betreft een exemplaar in grijs aardewerk met een uitstaande en verdikte rand (fig. 7.47: 6) en een eenvoudige, uitgelopen rand in roodbruin, spaarzaam geglazuurd aardewerk (fig. 7.47: 7). De kan- en kruikvormen zijn met minstens 11 exemplaren ook opvallend vertegenwoordigd in deze context, waarvan 9 in grijze ceramiek en 2 in hoogversierd aardewerk. Bij het grijs aardewerk zijn vier randvormen aanwezig: een eenvoudig, wat uitgelopen type op een ongeribbelde hals (fig. 7.47: 8), intern verdikte en afgeschuinde types op een geribbelde hals (fig. 7.47: 9-10), een extern wat verdikte rand op een korte hals

⁴⁷⁶ Voor beide mogelijkheden, zie De Groote *et al.* 2010, fig. 35: 5-9.

⁴⁷⁷ De Clercq & De Groote 2005b, fig. 3: 1-3, 5, fig. 4: 3; De Clercq *et al.* 2001a, fig. 5; De Clercq 1997.

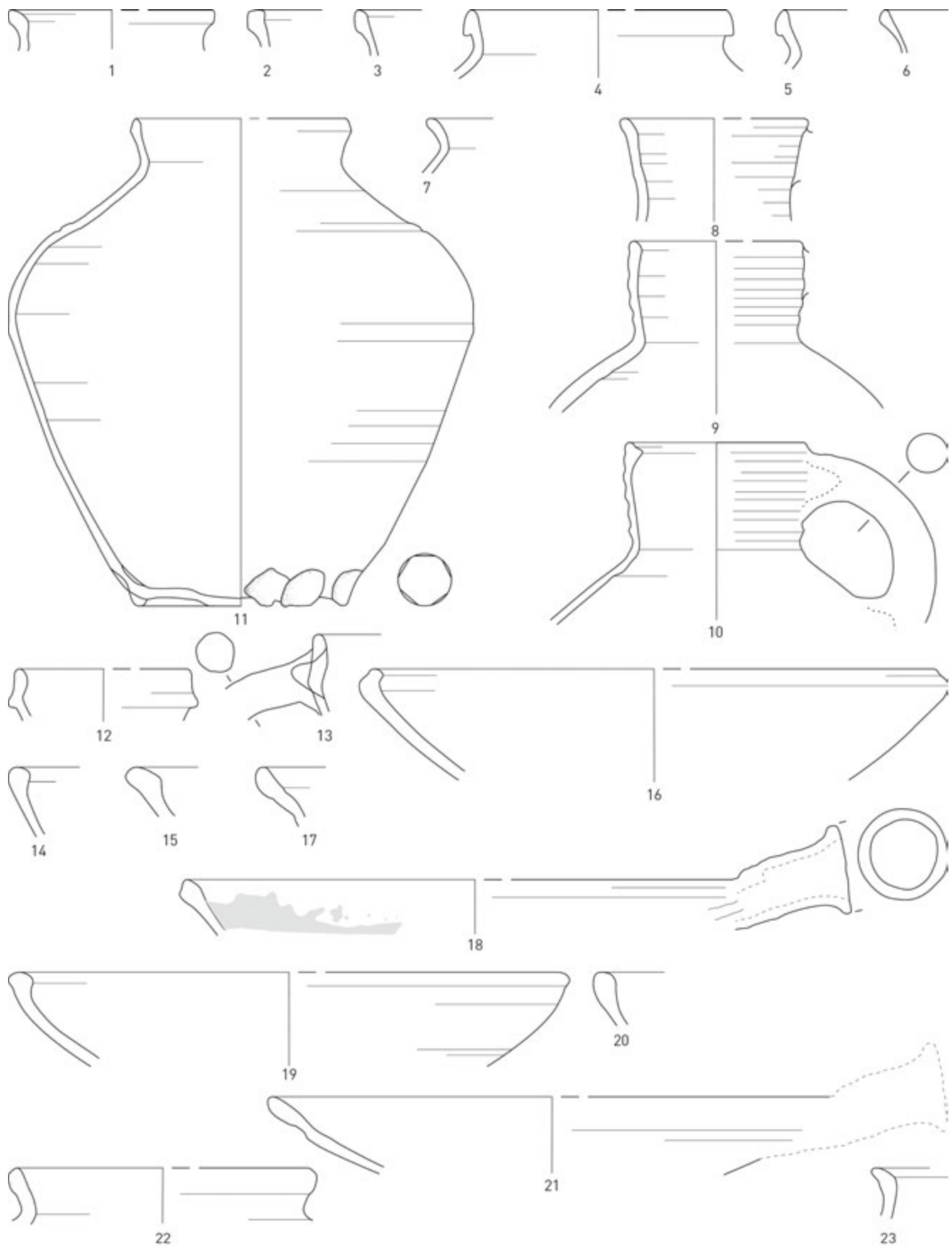


FIG. 7.47 Gracht 100726: grijs (1-6, 8-12, 14-16, 22-23), rood (7, 17-21) en hoogversierd aardewerk (13). Sch. 1:3.



FIG. 7.48 Drie fragmenten van hoogversierd aardewerk, waarvan twee van eenzelfde kan, aangetroffen in gracht 100726.

(fig. 7.47: 11) en de bandvormige rand (fig. 7.47: 12). Een exemplaar is op het oor en de rand na archeologisch volledig. Het betreft een breed geschouderde grote kruik van iets meer dan 27 cm hoog zonder rand, met een licht geribbelde hals (fig. 7.47: 11). De bodem rust op 5 losstaande tweeledige standvinnen. Een rand in hoogversierd aardewerk is eveneens van het bandvormige type (fig. 7.47: 13). Op basis van enkele wand- en bodemfragmenten van hetzelfde individu blijkt het om een kan op een vlakke, gedraaide bodem te gaan, bedekt met een witgeel slib en een kopergroen glazuur (fig. 7.48: 3). De binnenzijde is bedekt met een dunne *slibwash*. Twee grote wandfragmenten zijn van een tweede hoogversierde kan afkomstig. Het gaat om een rood geglaazuurd exemplaar met twee geprononceerde ribbels op de schouder en de hals. De versiering bestaat uit een combinatie van circulaire witte sliblijnen rond een centraal (bloem?)motief in witte klei, afgewisseld met verticale patronen van rode sliblijnen met kopergroen glazuur, lopend van hals tot net boven de bodem die ingevuld zijn met korte diagonale witte sliblijnen die geelgekleurd zijn (fig. 7.48: 1-2). De teil is aanwezig met twee basistypes: enerzijds met een weinig geprofileerd rand met verdikte afgeronde of afgeschuinde top (fig. 7.47: 14-15) en anderzijds met een specifiek randtype met haaks naar binnen geplooid top (fig. 7.47: 16). De pan is met 8 exemplaren, 7 in rood en 1 in grijs aardewerk, ook opvallend sterk aanwezig in deze context. Drie types kunnen onderscheiden worden: een diepe pan op vlakke bodem met een licht uitstaande wand en een verdikte rand, de overgang tussen wand en bodem vertoont een scherpe knik (fig. 7.47: 17-18), een meer teilvormig type met een licht bolle bodem en een opstaande rand met verdikte top (fig. 7.47: 19-20) en een heel laag type met een diagonale wand met een eenvoudige rand (fig. 7.47: 21). Alle types hebben een holle steel die de wand doorboort, een kenmerk dat typisch is voor pannen tot het begin van de 14de eeuw⁴⁷⁸. Het betreft steeds grote panvormen, met diameters tussen 29 en 32 cm, waarvan enkel de bodem intern met (vaak spaarzaam) glazuur bedekt is. Twee grijze randfragmenten zijn waarschijnlijk van voorraadpotten afkomstig. Een exemplaar vertoont een licht verdikte rand op een korte uitstaande hals (fig. 7.47: 22) terwijl een tweede exemplaar gekenmerkt wordt door een rechtopstaande hals met een korte uitstaande rand met puntvormige top (fig. 7.47: 23). Tenslotte zijn er enkele

fragmenten aanwezig van minstens één halfbolvormige kom met ingesnoerde hals in grijs aardewerk. Het beperkte importaardewerk bestaat uit twee scherven in protosteengoed, waaronder een bodemfragment van een beker met een paarse ijzerengobe. Daarnaast zijn er ook drie scherven in Maaslands wit aardewerk aangetroffen, afkomstig van een grote gesloten vorm, waarschijnlijk een kruik. De samenstelling van het ensemble, met de aanwezige soorten en vormen, wijst op een datering in de tweede helft van de 13de of het eerste kwart van de 14de eeuw.

-Gracht 100728 bevatte een collectie van aardewerk met twee inventarisnummers: 100728 met 20 scherven en 100738 met 285 scherven. Gezamenlijk gaat het om een heterogene collectie van 305 scherven afkomstig van vier aardewerksoorten: rood en grijs aardewerk van lokale/regionale herkomst en Rijnlands protosteengoed en steengoed. Ze komen uit de grachtzone met slecht te onderscheiden oversnijdingen of hergravingen, wat deze wat heterogene collectie heeft opgeleverd. Het gros van de vondsten kan in de 13de eeuw worden gedateerd maar een belangrijk aantal, onder meer het steengoed en enkele lokale vormen, is duidelijk 14de-eeuws. In grijs aardewerk zijn 6 vormen te herkennen: kogelpot, voorraadpot, kan/kruik, teil, kom en bak. Van vier kleine randfragmenten kon de vorm niet gedetermineerd worden (fig. 7.49: 16-18). Bij de kogelpot zijn er fragmenten van minstens drie sterk beroete exemplaren met verschillende randtypes: eenvoudig uitstaand (fig. 7.49: 1-2) of verdikt (fig. 7.49: 3). Het zijn kleine exemplaren met randidiameters van 10 tot 13 cm. Een groot fragment met naar binnen staande hals en haaks uitstaande rand is duidelijk afkomstig van een voorraadpot (fig. 7.49: 4). Een klein randfragment met uitgeplooid puntige top is mogelijk ook van een voorraadpot (fig. 7.49: 5). De teil is met heel wat fragmenten aanwezig, waarbij enkel de licht geprofileerde, naar binnen staande randvorm voorkomt (fig. 7.49: 6-10). Opvallend is het beperkte aantal kan/kruikfragmenten. Een exemplaar vertoont de typische intern verdikte rand op een geribbelde hals (fig. 7.49: 11) terwijl een tweede exemplaar een geblokte rand op een geribbelde rand laat zien (fig. 7.49: 12). De halfbolvormige kom met ingesnoerde hals is vertegenwoordigd door een fragment met een bandvormige, licht ondersneden rand (fig. 7.49: 13). Twee grote randfragmenten in heel dikwandig grijs aardewerk

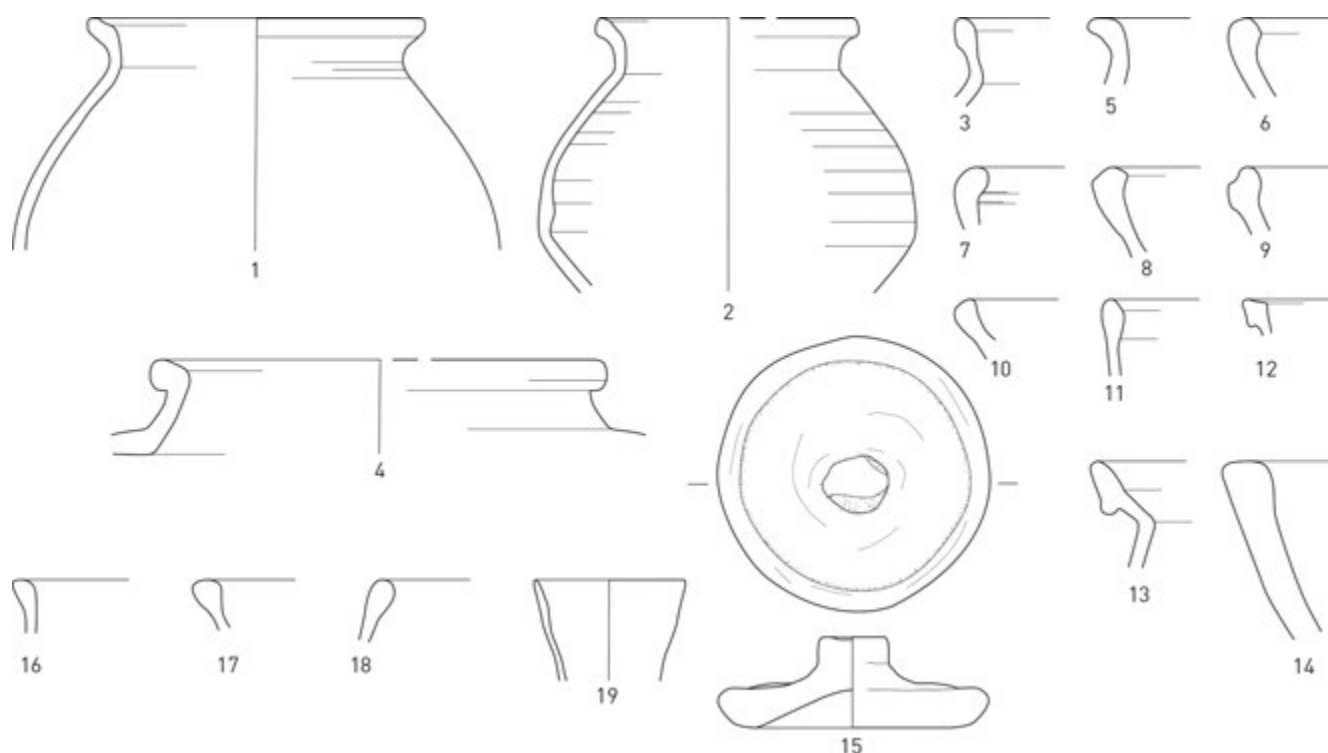


FIG. 7.49 Gracht 100728: grijs aardewerk (1-18) en steengoed (19). Sch. 1:3.

zijn afkomstig van een grote, rechthoekige bak (fig. 7.49: 14). Tenslotte is er ook een volledig deksel in een beigegrijs baksel aangetroffen met een diameter van ongeveer 10,5 cm (fig. 7.49: 15). Dit massieve deksel vertoont een concave binnenzijde en is bekroond met een eenvoudige knop, het diende voor het afdekken van kogelpotten of kookkannen. Onder het rode aardewerk kunnen fragmenten van pannen en van kannen en kruiken herkend worden. Het importaardewerk bestaat uit 4 fragmenten protosteengoed, een bodemfragment in bijnaasteengoed met ijzerengobe en 20 fragmenten steengoed. Het meeste steengoed zijn fragmenten van kannen met paarse of bruine engobe, afkomstig uit Langerwehe. Eén randfragment in Siegburgsteengoed is afkomstig van een zogenaamde Jacobakan (fig. 7.49: 19), een vorm die pas vanaf het midden van de 14de eeuw voorkomt⁴⁷⁹.

-De ensembles uit gracht 100729 en de in het verlengde liggende grachtdelen 100734 en 100739 laten eveneens een divers beeld zien, waarbij de meeste vondsten uit tweede helft van de 13de of de 14de eeuw dateren (fig. 7.50), uitgezonderd van de vondsten uit grachtdeel 100739, die duidelijk een oudere, 12de-eeuwse collectie vormen (fig. 7.51). Om deze reden is dit laatste ensemble apart behandeld en geteld. De inventarisnummers 100729 en 100734 bevatten in totaal 291 scherven, afkomstig van vier aardewerksoorten: regionaal grijs (74,2 %) en rood (18,9 %), waaronder 2 scherfjes hoogversierd, en een 20-tal scherven geïmporteerd Rijnlands steengoed (6,9 %). Bij het grijze aardewerk is de kogelpot met minstens 7 randfragmenten de voornaamste vorm. Ook hier zijn zowel de eenvoudige rand, de verdikte rand als de blokvormige rand aanwezig (fig. 7.50: 1-6). Het gaat steeds om relatief kleine kogelpotvormen, met randdiameters die schommelen tussen 11,4 en 16 cm. De eenvoudige randvormen kun-

nen echter ook afkomstig zijn van kookkannen (fig. 7.50: 1, 3, 5). Onder de teilfragmenten zitten twee randen van het meer bandvormige type dat eerder al in de 14de eeuw moet gesitueerd worden (fig. 7.50: 7-8). De kom is vertegenwoordigd door twee individuen van het halfbolvormige type met ingesnoerde hals, waarbij zowel een eenvoudig als een bandvormig randtype voorkomt (fig. 7.50: 9-10). De bandvormige rand is afkomstig van een groot en diep exemplaar met een randdiameter van 28,8 cm. De kan- en kruikvorm is aanwezig met twee randfragmenten. Het gaat om interne verdikte en afgeronde randen op een geribbelde hals (fig. 7.50: 11-12) die in de tweede helft van de 13de tot de vroege 14de eeuw kunnen geplaatst worden. Een zowel intern als extern sterk beroet randfragment met naar binnen geplooid top is waarschijnlijk afkomstig van een vuurklok (fig. 7.50: 13). Onder het rode aardewerk bevindt zich een rand van een kookkan met afgebroken oor en fragmenten van minstens twee pannen (fig. 7.50: 14). Het steengoed bestaat uitsluitend uit fragmenten van 14de-eeuwse Langerwehe-producten met een paarse ijzerengobe, waaronder fragmenten van kan- en bekervormen. Het geheel van deze vondsten situeert zich tussen de tweede helft van de 13de en de eerste helft van de 14de eeuw. Op basis van het talrijke steengoed, in combinatie met de kogelpotten en het hoogversierd aardewerk, is het ensemble, indien volledig in samenhang, te dateren in het eerste kwart van de 14de eeuw.

-Het ensemble uit het westelijke, smallere grachtgedeelte met inventarisnummer 100739 heeft een andere samenstelling dan 100729 en behoort duidelijk tot een oudere grachtfase. De collectie van 330 scherven bestaat voor 98,5 % uit grijs aardewerk, dat met de kogelpot, de voorraadpot en de teil slechts drie vormen bevat. Bij de slechts 5 scherfjes in rood aardewerk (1,5 %)

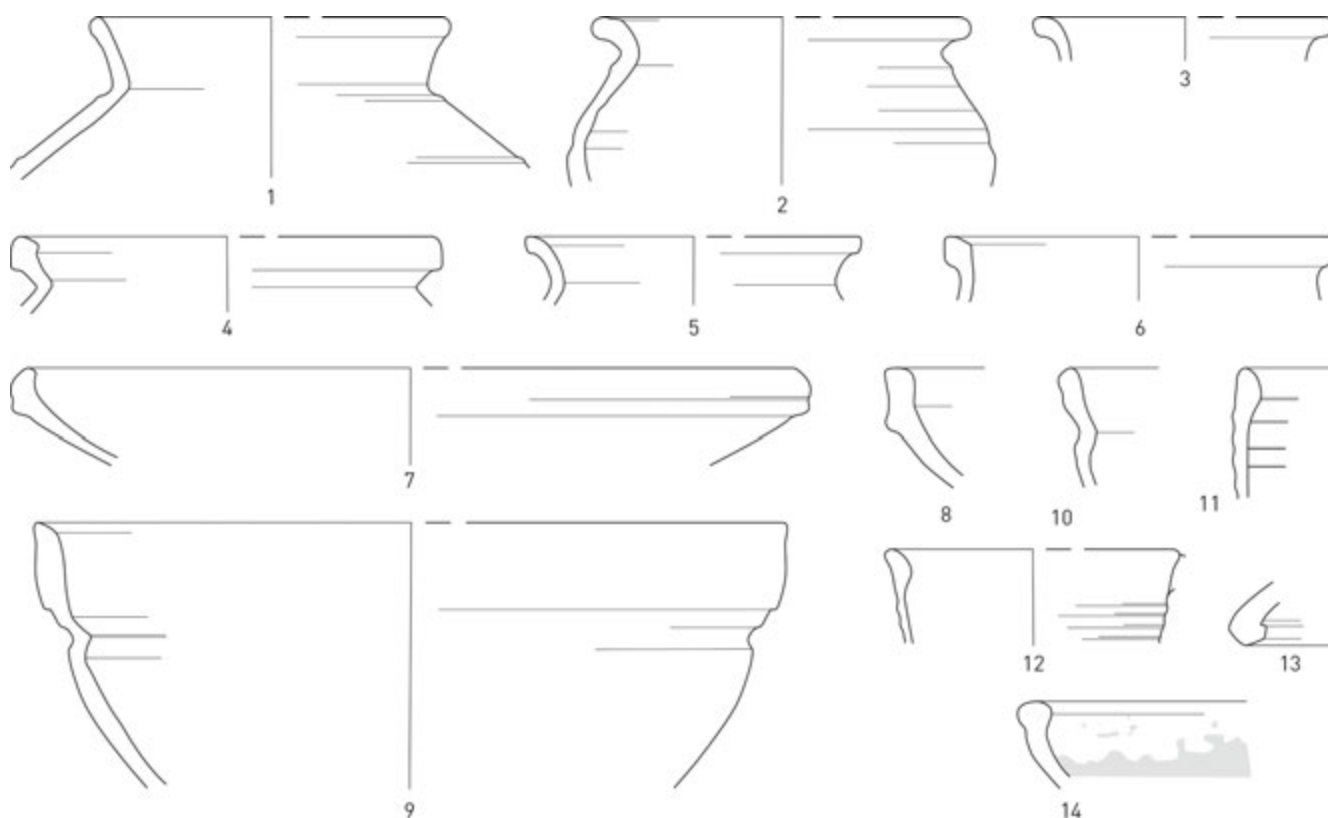


FIG. 7.50 Gracht 100729: grijs (1-13) en rood aardewerk (14). Sch. 1:3.

bevindt zich naast een rand van een pan (fig. 7.51: 1) ook een extern geglaazuurd fragmentje met een Kerbschnitt-versiering in een zogenaamd dennenboompatroon (fig. 7.51: 2). Het is waarschijnlijk afkomstig van een vuurklok. Bij de kogelpotten in grijs aardewerk komen enkel eenvoudige, wat verdikte randen voor, afkomstig van kenmerkende bolle vormtypes (fig. 7.51: 3-5). Daarnaast zijn er ook twee rechtopstaande randen van voorraadpotten te herkennen. Een archeologisch volledig exemplaar in een beige baksel met grijze oppervlaktelaag toont dat het om een groot eivormig type gaat van ongeveer 48 cm hoog, met een maximale diameter van 45 cm en een randdiameter van 21 cm (fig. 7.51: 6). De vorm, het volume en de rechtopstaande rand maakt duidelijk dat het een voorraadpot betreft. Hij is goed vergelijkbaar met de eivormige kogelpottypes in zowel rood als in grijs aardewerk uit context 100028 (fig. 7.40: 3 en 7.44: 3), die onder meer ook voorkomen in de producties van Kleit en Zomergem⁴⁸⁰. Bij de teil gaat het om grote exemplaren (diameter tot 34 cm) met een eenvoudige, bolle wand op een afgeronde bodem zonder standvinnen (fig. 7.51: 7), eveneens van een type dat ook in context 100028 voorkomt (fig. 7.41: 3-4). De opstaande rand is van een eenvoudig onverdikt type of met een externe lip en een wat afgeschuinde top (fig. 7.51: 7, 8). Op de rand is een brede gietsneb van 4 tot 6 cm aangebracht. De samenstelling van deze context zowel wat soorten als vormen betreft, de afwezigheid van vormen zoals kan/kruik of kom en het opvallende typologische verwantschap met context 100028 maken het mogelijk deze context eveneens in het tweede of derde kwart van de 12de eeuw te dateren.

-De grachten 102020, 102021, 102024 en 102074 in het zuidwesten van het grachtencomplex leverden aardewerkensembles op die in de late 13de tot midden 14de eeuw te dateren zijn. Het oostwest georiënteerde grachtencomplex 102021 (inclusief spoornummers 102024, 102024bis en 102074) bevatte met 370 fragmenten een vrij grote hoeveelheid aardewerk. Omdat uit de analyse blijkt dat de contexten 102021 en 102074 een iets oudere datering hebben dan de contexten 102024 en 102024bis worden ze apart besproken.

Het aardewerkensemble 102021/102074 bestaat uit 134 scherven, waarvan 111 in grijs aardewerk, 16 in rood aardewerk en 7 in steengoed. Vijf vormen zijn aanwezig: kogelpot, voorraadpot, kan/kruik, teil en pan. Bij de kogelvormige potten zijn zowel de kookpotten als de voorraadpotten vertegenwoordigd. De kogelvormige kookpotten vertonen een eenvoudige uitgespleete rand met afgeronde top (fig. 7.52: 1-2). Met een randdiameter van ongeveer 12 cm gaat het om kleine types. Er zijn geen aanwijzingen dat het om fragmenten van een kookkan zou gaan. Twee grote kogelpotten met een verticale hals zijn niet beroet en hebben waarschijnlijk als voorraadpot dienst gedaan. Het eerste exemplaar in een grijs baksel heeft een bandvormige rand met een diameter van ongeveer 22 cm (fig. 7.52: 3). De tweede voorraadpot is in een beige baksel en heeft een sterk verdikte rand met afgeplatte top op een korte hals en een diameter van circa 15 cm (fig. 7.52: 4). De buitenzijde van de rand vertoont sterke slijtage. Bij de teilen is het oudere type met licht uitstaande top nog met een exemplaar aanwezig, evenals het jongere type met haaks naar binnen staande rand (fig. 7.52: 5). Van een fragment in een beige baksel met brede gietsneb kon het type niet bepaald

⁴⁸⁰ De Clercq et al. 2001b, fig. 8; De Groote et al. 2009.

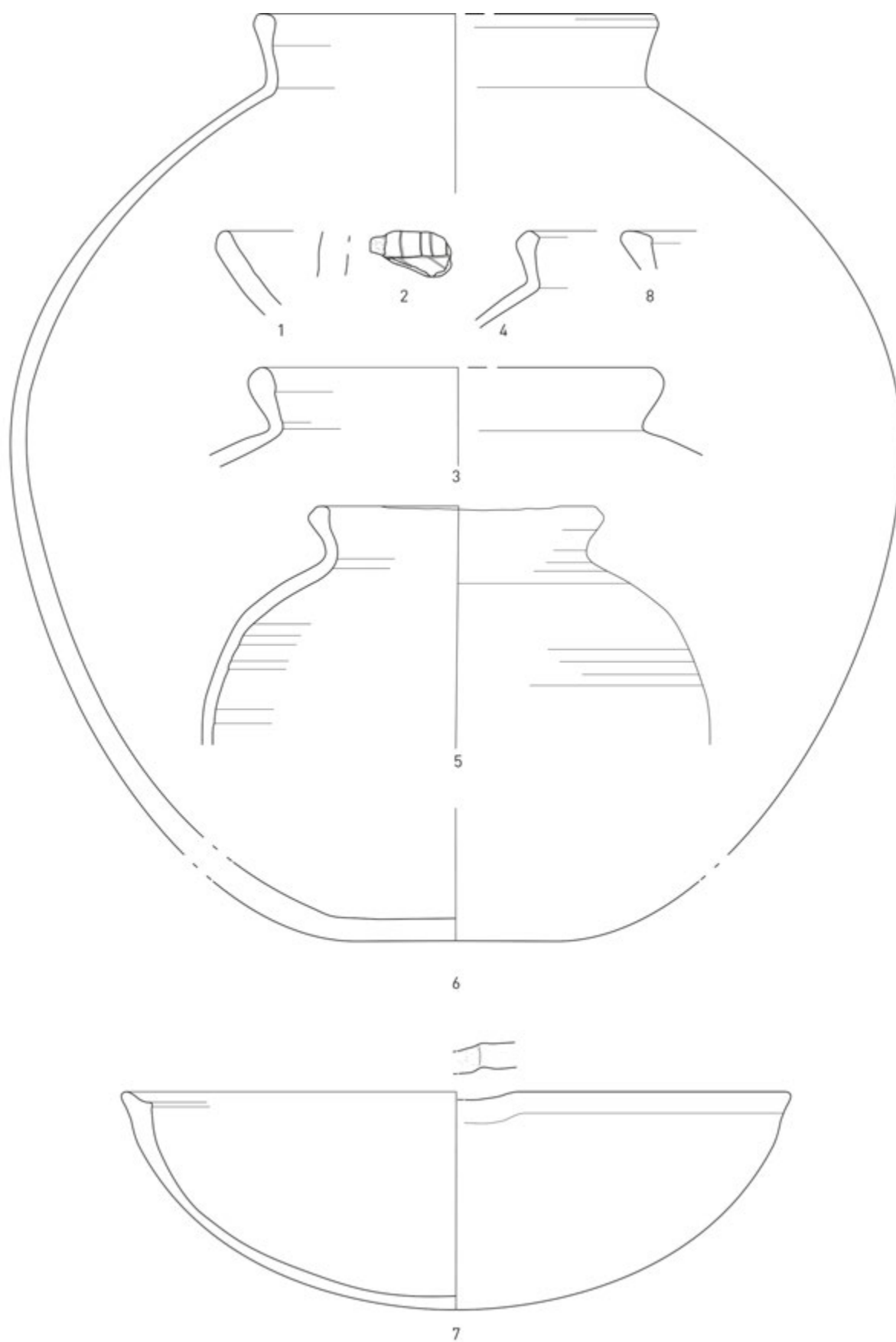


FIG. 7.51 Gracht 100739: rood (1-2) en grijs aardewerk (3-8). Sch. 1:3.

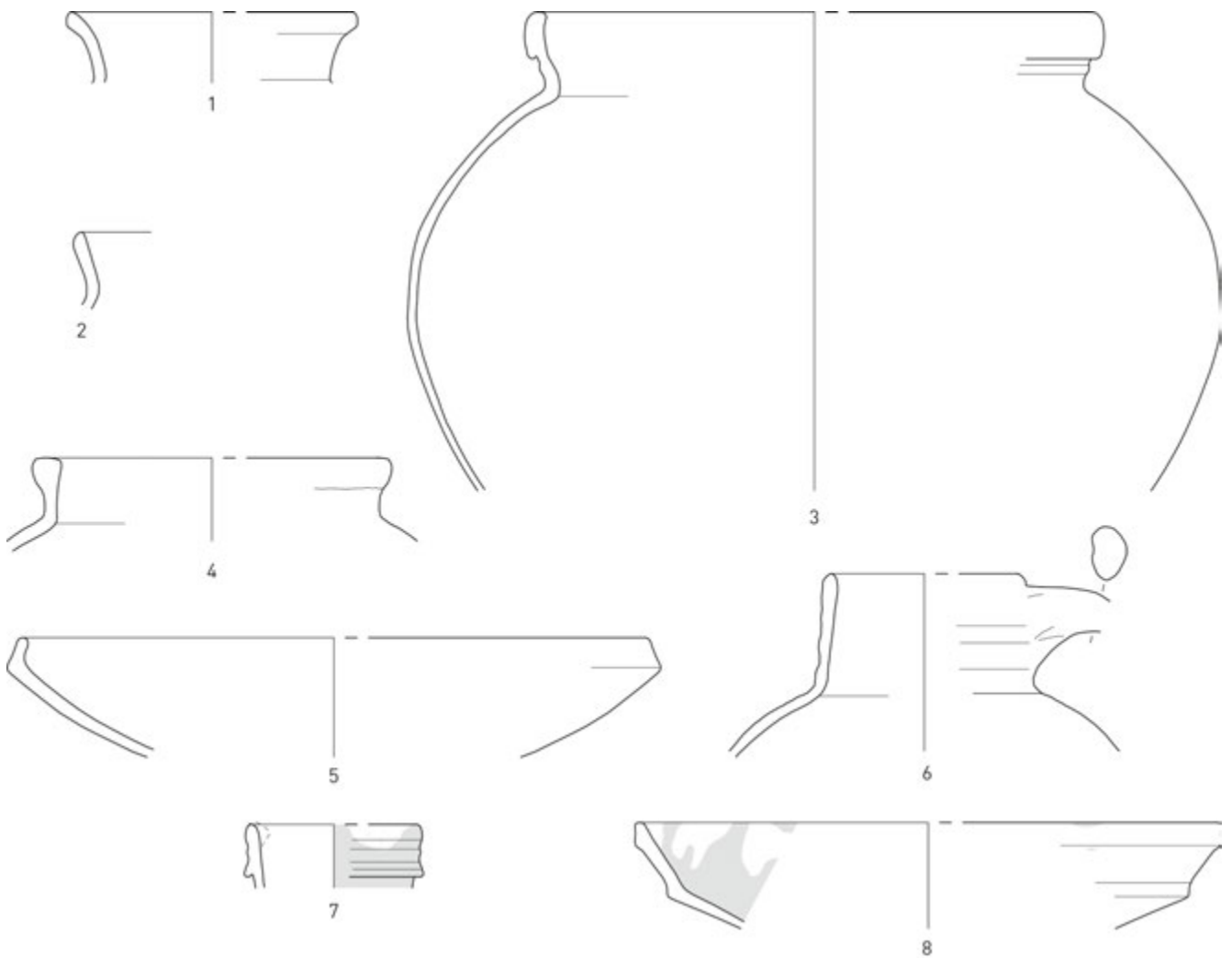


FIG. 7.52 Gracht 102021/102074: grijs (1-6) en rood aardewerk (7-8). Sch. 1:3.

worden. Een laatste vorm in grijs aardewerk is de kan/kruik, waarvan minstens drie exemplaren aanwezig zijn. Het betreft steeds eenvoudige afgeronde randen op een geribbelde cilindrische hals (fig. 7.52: 6). Onder het rood aardewerk zijn een extern geglaazuurde bandvormige rand van een kan/kruik te herkennen (fig. 7.52: 7), naast fragmenten van minstens twee pannen (fig. 7.52: 7), naast fragmenten van minstens twee pannen. Het gaat om een vrij diep, intern geglaazuurd pantype van ongeveer 25 cm diameter met een verdikte rand met afgeschuind profiel en een geprononceerde knik op de overgang tussen wand en bolle bodem (fig. 7.52: 8). Tenslotte zijn er nog 7 scherven van steengoed uit Langerwehe met paarse ijzerengobe, waaronder een kanbodemp op uitgeknepen standring. Op basis van de samenstelling en de types kan ensemble 102021/102074 gedateerd worden in de late 13de tot eerste kwart 14de eeuw.

-Het aardewerkensemble uit context 102024/102024bis bevat 234 scherven afkomstig van minstens 30 exemplaren, waarvan 154 grijs aardewerk, 70 rood aardewerk, 1 protosteengoed en 9 volledig gesinterd steengoed. Er zijn minstens acht vormen aanwezig in het lokale aardewerk: kogelpot, kookkan/grape, pan, kan/kruik, beker, teil, voorraadpot en vuurklok. Het ensemble heeft wel een bijzondere samenstelling met een groot overwicht van de pan, dat met 11 exemplaren op een totaal van 27 wel heel opvallend aanwezig is. Daarvan zijn er 9 in rood aardewerk, wat

ook het hoge percentage van deze aardewerksoort verklaart. Net als bij gracht 100726 kunnen drie basisvormen onderscheiden worden. Het meest voorkomend is een vrij diepe pan op een licht bolle bodem met een licht uitstaande wand en een extern verdikte rand, de overgang tussen wand en bodem vertoont een scherpe knik (fig. 7.53: 1-6). Naast deze 7 rode exemplaren is er ook een grijs exemplaar van dit type in de context aanwezig (fig. 7.53: 7). Van het tweede vormtype, een iets lager type met een diagonale wand met verdikte rand (fig. 7.53: 8) is slechts één exemplaar in rood aardewerk gekend. Hieraan verwant is het derde type dat wat meer teilvormig is, gekenmerkt door een eveneens diagonale wand met licht verdikte top en een lichte knik naar de eerder bolle bodem toe. Van dit type is zowel een rood (fig. 7.53: 9) als een grijs exemplaar (fig. 7.53: 10) aangetroffen. Van slechts twee exemplaren is de steel bewaard, één hol type dat de wand niet meer doorboort (fig. 7.53: 8) en één exemplaar met een platte, massieve steel (fig. 7.53: 6). Het betreft overwegend middelgrote panvormen, met diameters tussen 25 en 29 cm, waarvan bij de rode exemplaren enkel intern de bodem en soms een deel van de wand met (vaak spaarzaam) glazuur bedekt is. Naast de pannen is er niet zoveel kookgerei aangetroffen. Eén blokvormige rand is afkomstig van een grote grijze kogelpot (fig. 7.54: 1) terwijl twee grijze randfragmenten (fig. 7.54: 2-3) en een schaars geglaazuurde rode rand (fig. 7.54: 4) afkomstig zijn van grapevormen.

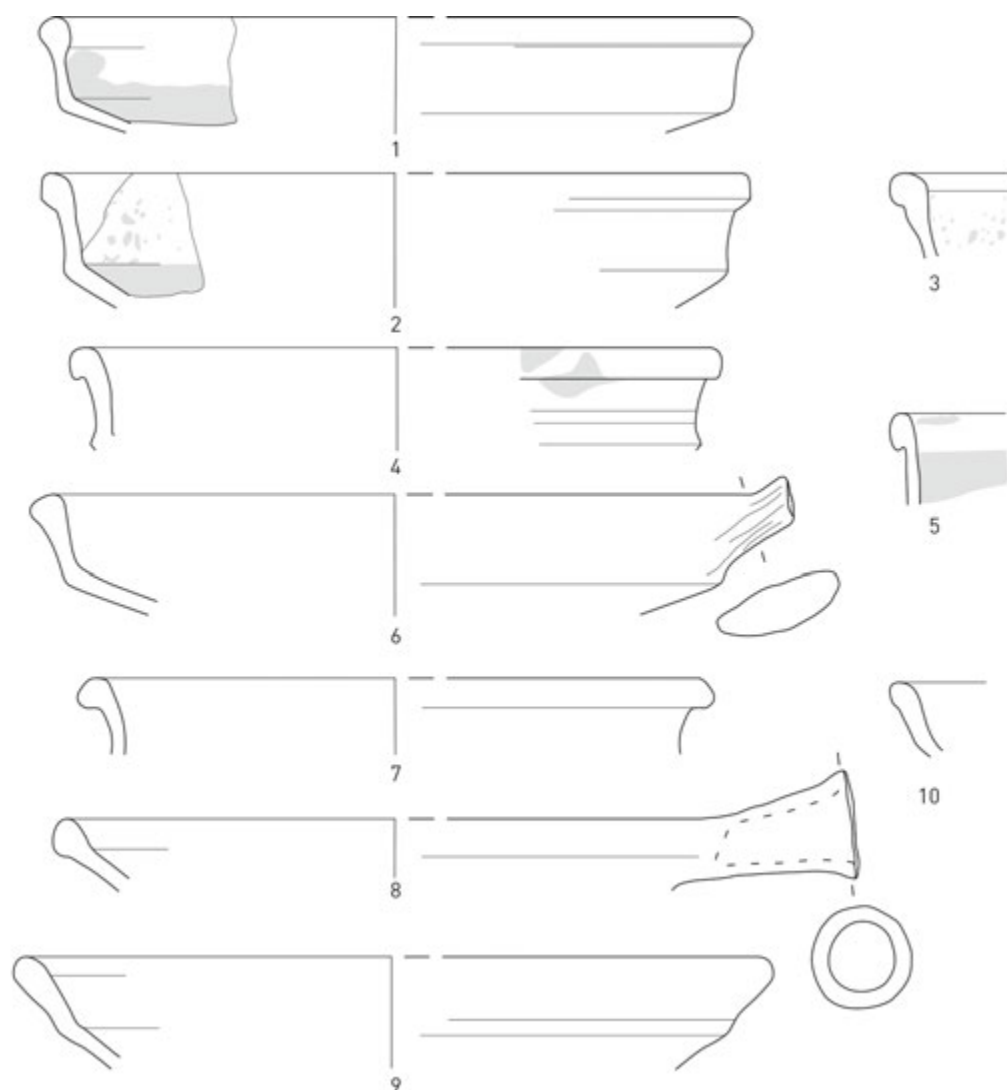


FIG. 7.53 Gracht 102024/102024bis: rood (1-6, 8-9) en grijs aardewerk (7, 10). Sch. 1:3.

De hoge, strakke en uitstaande hals wijzen er op dat alle drie waarschijnlijk fragmenten van tweeorige grapes zijn. De teil is aanwezig met vier exemplaren. Eén grijs exemplaar heeft nog een naar binnen geknikte randvorm die reeds van in de 13de eeuw gekend is (fig. 7.54: 5) terwijl de overige tweede grijze exemplaren (fig. 7.54: 6) en één schaars geglaazuurd rood exemplaar (fig. 7.54: 7) reeds de typisch 14de-eeuwse eenvoudige bandvormige rand vertonen. Ook bij de kan- en kruikranden is de typisch 14de-eeuwse bandvormige rand aanwezig, twee in rood (fig. 7.54: 8-9) en één in grijs aardewerk (fig. 7.54: 10). Meerdere fragmenten van bodems van kan/kruik vertonen losstaande, meerledige standvinnen. Randen van drie exemplaren in grijs aardewerk zijn afkomstig van voorraadpotten. Twee daarvan vertonen nog de eenvoudige opstaande rand met afgeronde tot licht verdikte top (fig. 7.54: 11-12) terwijl één exemplaar al een typische 14de-eeuwse vormgeving vertoont met een korte licht naar binnen staande hals en een extern sterk verdikte top (fig. 7.54: 13). Een laatste vorm bij het lokale aardewerk is de vuurklok, vertegenwoordigd door een randfragment van een grijs exemplaar met

een diameter van ongeveer 34 cm (fig. 7.54: 14). Het import-aardewerk bestaat naast een residueel wandfragment in proto-steengoed uit een wandfragment van Siegburgsteengoed en 8 fragmenten van steengoed uit Langerwehe. Zeven scherven in Langerwehe steengoed vertonen een paarse ijzerengobe, waaronder fragmenten van een biconische beker (fig. 7.54: 15) en van kannen. Een groot fragment van rand tot buik behoort tot een slanke kan met een bandvormige rand versierd met een radstempel in een patroon van chevron en verticale lijntjes (fig. 7.54: 17). Het is een kenmerkend Langerwehe product uit de 14de eeuw⁴⁸¹. Eén randfragment met een bruine engobe en zoutglazuur is van een kanvorm met een naar binnen staande, geribbelde hals (fig. 7.54: 16). Dit kantype kan gedateerd worden in het midden van de 14de eeuw⁴⁸². Op basis van de samenstelling en de types kan ensemble 102024/102024bis gedateerd worden in het midden van de 14de eeuw.

-Het kleine noordwest-zuidoost verlopend grachtje 102078 bevatte een kleine collectie van 33 scherven, bestaande uit

⁴⁸¹ Type I in de classificatie van Hurst (1977); Roehmer 2001, 497-199, tafel 417: 3, 7; De Grootte 2008, 379-380; De Grootte 2018b, 173-175.

⁴⁸² De Grootte et al. 2010, 128 en de daar vermelde literatuur.

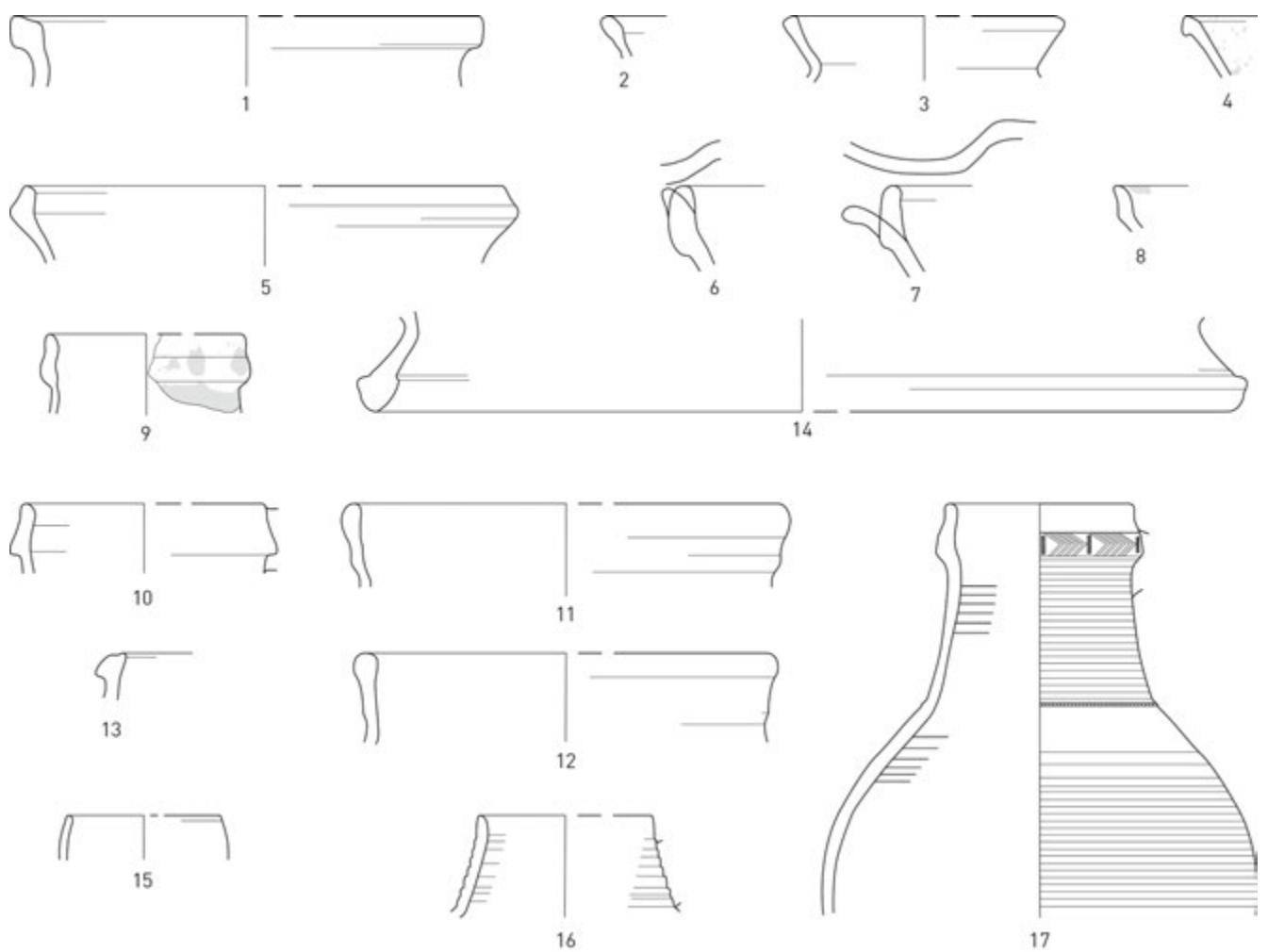


FIG. 7.54 Gracht 102024/102024bis: grijs aardewerk (1-3, 5-6, 10-14), rood aardewerk (4, 7-9) en steengoed (15-17). Sch. 1:3.

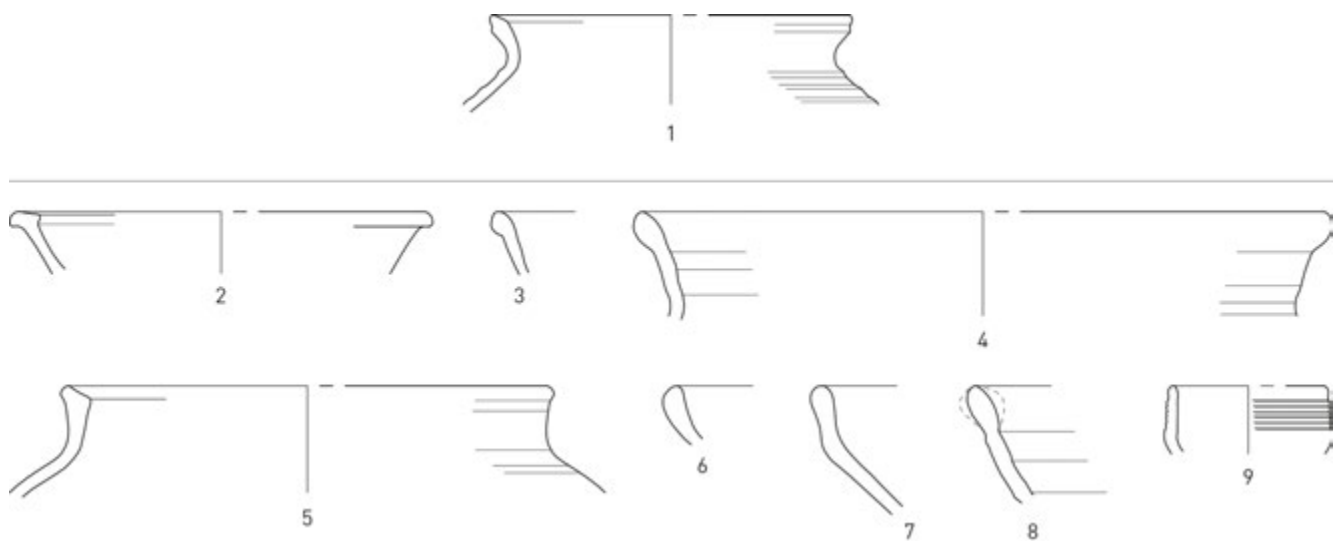


FIG. 7.55 Gracht 102078: grijs aardewerk (1); Context 102154: grijs aardewerk (2-7), rood aardewerk (8) en steengoed (9). Sch. 1:3.

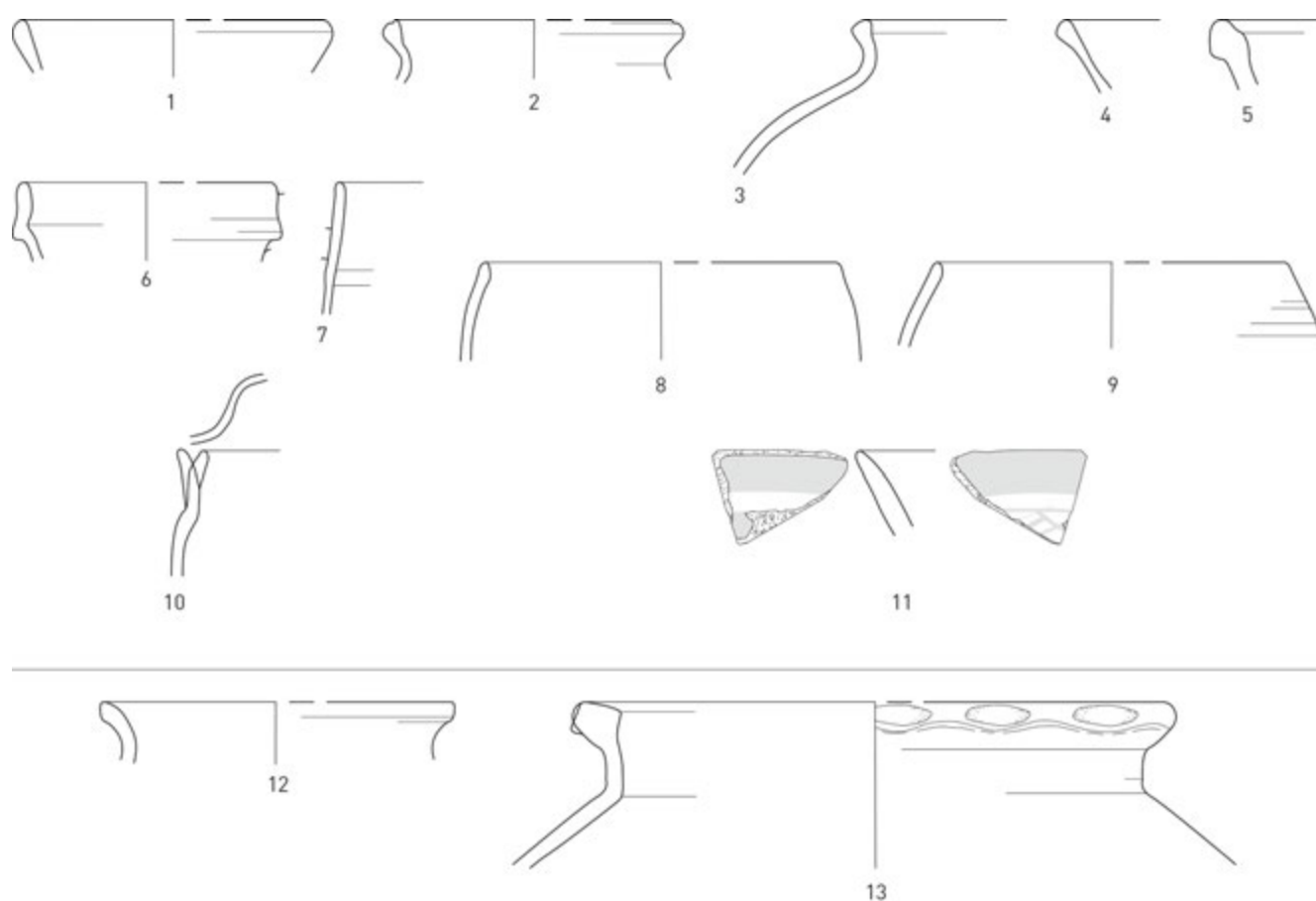


FIG. 7.56 Kuil 102322: grijs aardewerk (1-6), steengoed (7-10), Spaans lusteraardewerk (11); Gracht 102020: grijs aardewerk (12-13). Sch. 1:3 (1-10, 12-13); sch. 2:3 (11).

32 scherven grijs en 1 scherv rood aardewerk. Het grijs aardewerk bestaat vooral uit sterk beroete kogelpotfragmenten van minstens twee individuen. Een middelgroot exemplaar met een diameter van ongeveer 14 cm vertoont een eenvoudige rand met groef op de licht uitgespleide top (fig. 7.55: 1). Daarnaast konden ook twee fragmenten van een vuurklok herkend worden op basis van de interne beroeting en de aanzet van een *Kerbschnitt*-versiering. Een wandscherv van een 15de-16de-eeuwse kan uit Raeren is duidelijk intrusief en is niet opgenomen in de telling. Op basis van de contextaanstelling kan een 13de-eeuwse datering vooropgesteld worden.

-In de zone van het grachtencomplex werd gracht 102034/102074 gesneden door een grote rechthoekige kuil of poel 102154. Ze bevatte een klein ensemble van 59 scherven, samengesteld uit 42 scherven grijs en 13 scherven rood aardewerk en 4 scherven steengoed. Het ensemble bevat fragmenten van beker, kogelpot/voorraadpot, kan/kruik, pan en teil. Het grijs aardewerk omvat onder meer een kogelpotrand met haaks uitstaande top (fig. 7.55: 2) en fragmenten van twee kogelpotten met een extern verdikte en afgeronde top (fig. 7.55: 3-4), een verdikte en intern afgeschuinde rand van een grote voorraadpot (fig. 7.55: 5), twee licht bandvormige teilranden (fig. 7.55: 6-7), een zeer fijne, licht uitstaande eenvoudige rand van een kleine gesloten bekervorm en een groot fragment van een kan/kruik met een cilindrische, geribbelde hals. Bij het rood aardewerk kan een klein bandvormige randfragment van een kan of kruik en een verdikte rand van een pan met de aanzet van de steel (fig. 7.55: 8) herkend wor-

den. Bij het steengoed zitten vier fragmenten uit Langerwehe met een paarre ijzerengobe, waaronder de rand van een kan met een bandvormige, sterk geribbelde rand (fig. 7.55: 9). Het ensemble kan op basis van de samenstelling in de eerste helft of het midden van de 14de eeuw gedateerd worden.

-Het aardewerkensemble uit kuil 102322, die iets ten zuiden van het voorgaande spoor gelegen was, bevat 158 scherven, waarvan 118 grijs aardewerk, 11 rood aardewerk, 25 steengoed en 1 Maaslands wit. Merkwaardig is de aanwezigheid van twee kleine fragmenten met luster versierd tingeglazuurd aardewerk uit Spanje. Voor een 14de-eeuwse context heeft dit ensemble een merkwaardige samenstelling, met onder meer opvallend weinig rood aardewerk (slechts 6,7 %) en veel importen (16 %). Onder het grijs aardewerk bevinden zich vooral fragmenten van één- en tweeorige grapevormen, naast kan/kruik, kom en vuurklok. Naast tientallen sterk beroete wandfragmenten zijn er drie licht verdikte randen op een vrij korte hals afkomstig van vrij bolvormige éénorige grapes of kookkannen (fig. 7.56: 1-3). Een uitstaande hoge hals met licht verdikte top is waarschijnlijk van een tweeorige grape afkomstig (fig. 7.56: 4). Een blokvormige rand met afgeschuinde binnenzijde is afkomstig van een grote kom (fig. 7.56: 5). Twee randen van kannen of kruiken in grijs aardewerk hebben de kenmerkende bandvormige rand met doorn (fig. 7.56: 6). Tenslotte is er nog een zwaar rolrond oor dat afkomstig is van een vuurklok. Onder de beperkte hoeveelheid fragmenten van rood aardewerk bevinden zich de bandvormige rand van een teil, de bodem van een kleine kom op standvinnen met intern

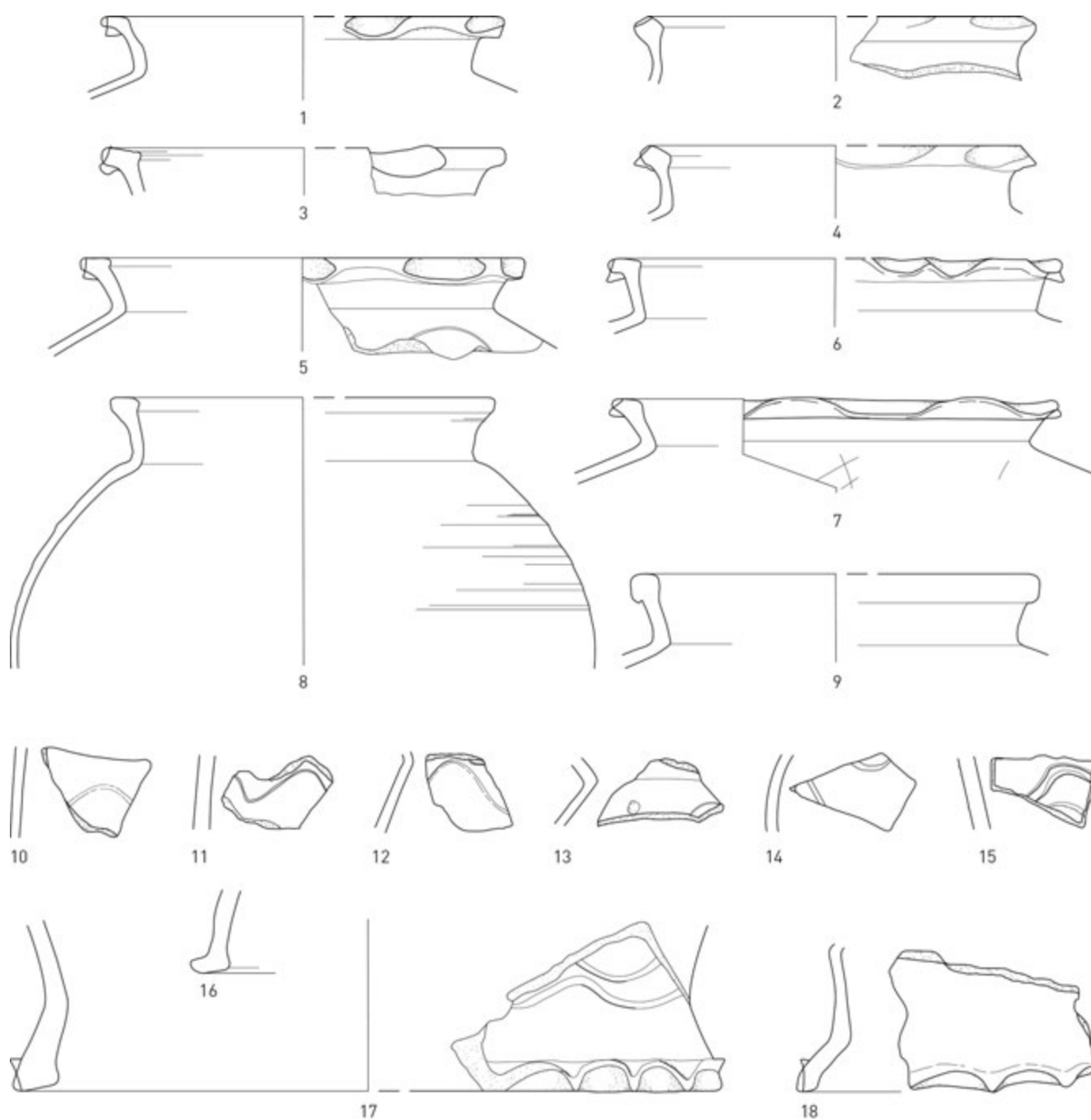


FIG. 7.57 Gracht 300011: grijs aardewerk. Sch. 1:3.

dekkend glazuur en enkele bodemfragmenten van een pan. Het steengoed bevat 22 fragmenten uit Langerwehe en 3 fragmenten uit Siegburg. Opvallend is dat slechts acht fragmenten van het Langerwehe steengoed met een paarse ijzerengobe bedekt zijn, waaronder een kanbodem op uitgeknepen standring. De meeste echter hebben een bruine of bruingrijs gevlekte engobe en zoutglazuur, waaronder een eenvoudige kanrand op een hoge hals (fig. 7.56: 7) en de randen en een bodem op geknepen standring van 3 biconische bekers (fig. 7.56: 8-9). Een rand- en enkele wandfragmenten zijn van een bijzondere halfopen bekervorm met een gelobde rand afkomstig (vierlobbig?) (fig. 7.56: 10). Het

Siegburgsteengoed bestaat uit vier bodem- en wandfragmenten van een slanke, zogenaamde Jacobakan, een vorm die pas vanaf het midden van de 14de eeuw voorkomt (zie ook context 100728). Een wandfragment in Maaslands wit aardewerk is afkomstig van een kannetje. Tenslotte zijn er nog een wand- en een randfragment van een kom in Spaans lusteraardewerk (fig. 7.56: 11). Op basis van het decoratiepatroon, bestaande uit dikke horizontale banden aan de buitenzijde en de aanzet van een fijn diagonaal netpatroon onder een horizontale band aan de binnenzijde is het hoogstwaarschijnlijk een Nasridisch product uit Almeria of Malaga, te dateren in de eerste helft van de 14de

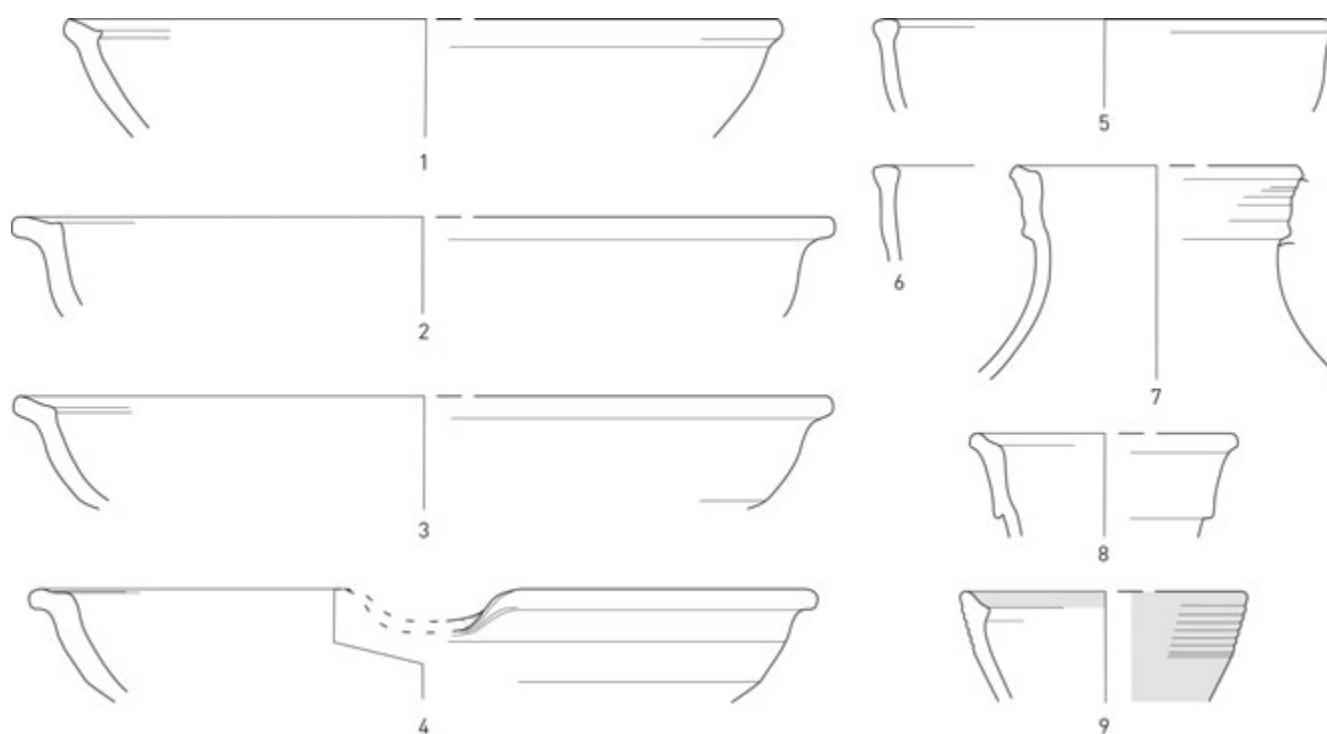


FIG. 7.58 Gracht 300011: grijs aardewerk (1-8); Noord-Frans hoogversierd aardewerk (9). Sch. 1:3.

eeuw⁴⁸³. Zijn aanwezigheid in deze context doet een link vermoeden naar het Woestijnegoed, gelegen in Zone 2 op ongeveer 350 m afstand, waar in de grachten van het 15de-eeuwse kasteel eveneens fragmenten van Spaanse lusterwaar zijn aangetroffen⁴⁸⁴. Op basis van de aardewerksoorten en de aanwezig vormen, en dan vooral het steengoed, is dit ensemble te dateren in het midden of de tweede helft van de 14de eeuw.

-De verschillende greppels die parallel lopen aan de van oorsprong Romeinse weg hebben slechts enkele scherven opgeleverd. Bij de grachten 100094 en 100159 gaat het telkens om één ondateerbaar wandscherfje in grijs aardewerk, bij 100145 om twee stuks. Enkel een wandscherfje met ooraanzet in rood aardewerk uit gracht 100093 levert een brede datering in de 13de-14de eeuw op.

-Gracht 102020 bevatte 95 scherven, waarvan 87 in grijs en 8 in rood aardewerk. Bij het grijs aardewerk zijn met kogelpot en kan/kruik twee vormen aanwezig. Vier randfragmenten zijn afkomstig van kogelpotten. Een sterk beroet exemplaar heeft een eenvoudige, onverdikte, naar buiten geplooid rand met een kleine diameter van 13,5 cm (fig. 7.56: 12). Een extern sterk verdikte rand met een versiering van regelmatige vingertopindrukken is met een diameter van 23 cm afkomstig van een veel groter exemplaar in een beige baksel (fig. 7.56: 13). Op de schouder is de aanzet van een golflijnversiering zichtbaar. Naast de talrijke kogelpotfragmenten bevat het grijs aardewerk ook een intern verdikte en afgeschuinde rand op een geribbelde hals van een kan of kruik. Onder de weinige scherven in rood aardewerk bevindt

zich een bodemfragment met intern loodglazuur waarop de aanzet van een afgebroken pootje te zien is. Dit bodemfragment is dus afkomstig van een grapetype, waarschijnlijk een kookkan. Op basis van de algemene samenstelling en de aanwezigheid van vergelijkbare kogelpotten in enkele andere, grote aardewerkcomplexen op Woestijne (o.a. 300011 en 300023) kan deze context gedateerd worden in de eerste helft van de 13de eeuw.

-Uit gracht 300011 werden in totaal 646 scherven gerecupereerd, bestaande uit 631 fragmenten in grijs, 14 in rood en 1 in Noord-Frans hoogversierd aardewerk. Er zijn 5 vormen te herkennen: kogelpot, teil, kan/kruik, pan en vuurklok. In grijs aardewerk zijn 74 randfragmenten aangetroffen, waarvan de meerderheid afkomstig van kogelpotten. Het gaat bijna uitsluitend om vrij grote types met raddiameters die schommelen tussen 17 en 20 cm. De randtypologie kent een opvallend verschil met die van de contexten uit het midden van de 12de eeuw. De kogelpotranden zijn bijna steeds van een extern verdikt, vaak haaks uitstaand type met vlakke of afgeschuinde top (fig. 7.57: 1-8). Dit type is dominant in 13de-eeuwse contexten uit Oostwinkel⁴⁸⁵. Opvallend is dat het merendeel van de exemplaren van dit type een versiering van duimindrukken op de rand vertoont. Waarschijnlijk was deze vaak gecombineerd met een patroon van golvende groeflijnen op de schouder (fig. 7.57: 5, 10-15). Een tweede kogelpottype heeft een blokvormige rand (fig. 7.57: 9). De vuurklok is door zijn komvorm niet steeds goed te herkennen indien gebruikssporen ontbreken. Er zijn twee types aanwezig. Een uitgeplooid rand is op basis van de interne beroetingssporen duidelijk als vuurklok te determineren (fig. 7.57: 16). Een groter fragment met een

⁴⁸³ Determinatie: Jaume Coll Conesa (Museo Nacional de Ceramica, Valencia). Zie ook Gutiérrez 2000, 15-23.

⁴⁸⁴ Zie verder, hoofdstuk 8 in dit boek; zie ook De Groot 2014a, 128, fig. 5.

⁴⁸⁵ De Clercq & De Groot 2005b, fig. 3: 1-3, 5, fig. 4: 3; De Clercq et al. 2001a, fig. 5.

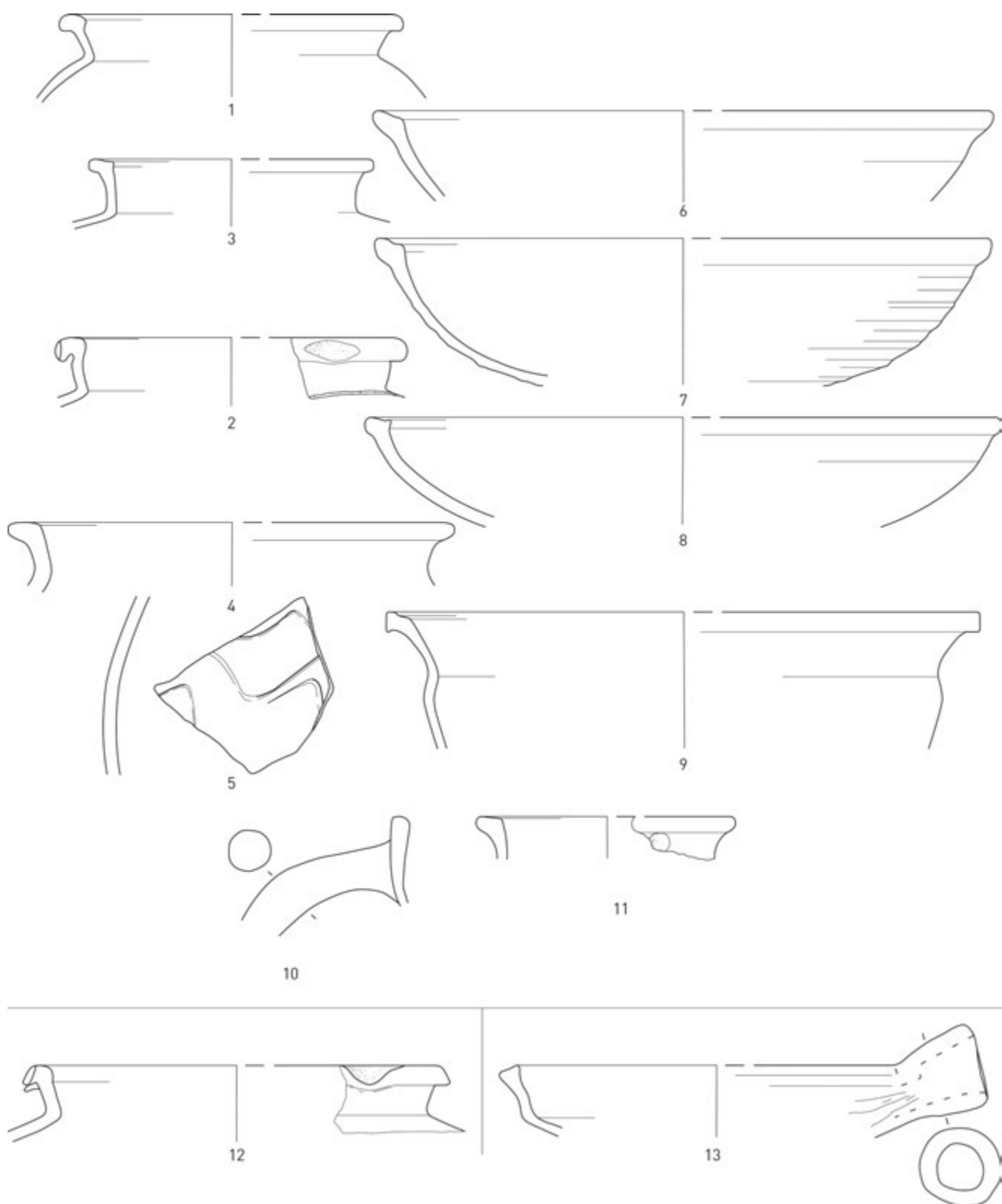


FIG. 7.59 Gracht 300023: grijs (1-10) en rood aardewerk (11); Gracht 300030: grijs aardewerk (12); Gracht 300014: grijs aardewerk (13). Sch. 1:3.

gelijkaardige rand met een diameter van 31 cm vertoont echter geen gebruikssporen en blijft een twijfelgeval. Twee randen met duimindrukken op de rand en een golflijnversiering op de schouder zijn waarschijnlijk ook afkomstig van vuurklokken (fig. 7.57: 17-18). Met een randdiameter van ongeveer 33,5 cm betreft het grote vormen. Als vuurkloktype is het gekend uit het 12de-eeuwse pottenbakkersafval van Kleit (met duimindrukken)⁴⁸⁶ en uit gebruikerscontexten uit de late 12de-vroege 13de eeuw te Oudenburg⁴⁸⁷ en de 13de eeuw te Zomergem⁴⁸⁸. Ook de teil is sterk vertegenwoordigd. Op een uitzondering na (fig. 7.58: 1) betreft het reeds andere types dan die uit het midden van de 12de eeuw, met een kenmerkende uitgeplooiden onverdikte rand en een brede gietsneb (fig. 7.58: 2-4). Met randdiameters tussen 29,5 en 31 cm lijkt het eveneens om gemiddeld iets kleinere exemplaren te gaan. De pan is vertegenwoordigd door minstens 2 randfragmenten die extern sterk beroet zijn. Het gaat om een type met een rechtopstaande, wat verdikte rand, met randdiameters van respectievelijk 17 cm en ongeveer 20 cm (fig. 7.58: 5-6). Tenslotte zijn er nog twee randen van kan/kruikvormen in een beigegrijs tot lichtgrijs baksel. Het gaat om twee uitgesproken manchetrandvormen die niet zo gebruikelijk zijn voor kan/kruikvormen (fig. 7.58: 7-8). Met een diameter van 9,8 en 10,6 cm op een hoge hals lijkt een afkomst van een tuitpotvorm echter weinig waarschijnlijk. Eén fragment vertoont tevens de aanzet van een oor (fig. 7.58: 8). Bij de scherven in rood aardewerk zijn geen specifieke morfologische elementen aanwezig die een vormdeterminatie mogelijk maken. Het enige fragment in hoogversierd aardewerk heeft een matig fijn, sterk verschaald beigeroze baksel van Noord-Franse herkomst⁴⁸⁹. Het gaat om een kanvorm met een kenmerkende intern verdikte en afgeschuinde rand op een wat trechtervormige, geribbelde hals (fig. 7.58: 9). De rand en de buitenzijde zijn bedekt met kopergroen glazuur. Gebaseerd op de combinatie van aardewerksoorten en -vormen kan deze context in de late 12de tot het eerste kwart van de 13de eeuw gedateerd worden.

-Gracht 300023 liep ten zuiden van Gebouw 2, waar zij gracht 300011 kruist, en bestaat uit twee vondstnummers (310000 en 300023) met in totaal 395 scherven. Daarvan zijn 343 scherven van grijs aardewerk, naast 41 van rood en 7 van hoogversierd aardewerk. Vier scherven zijn postmiddeleeuws en dus intrusief. Op één randfragmentje na zijn alle randen afkomstig van vormen in grijs aardewerk. De kogelpot is het best vertegenwoordigd, waarbij vooral haaks uitstaande randen met afgeplatte top aanwezig zijn (fig. 7.59: 1-4). Opvallend is dat slechts één exemplaar versierd is met vingertopindrukken. Eén wandfragment vertoont een decoratiepatroon van golvende groeflijnen op de schouder (fig. 7.59: 5). Ook de teil is talrijk aanwezig, uitsluitend met een verdikte en naar buiten geplooiden randvorm met een intern wat afgeschuinde of licht gegroefde top (fig. 7.59: 6-8). De kom is vertegenwoordigd door een groot randfragment met uitstaande en afgeplatte top en een randdiameter van 30 cm (fig. 7.59: 9). Een eenvoudige rand met een licht verdikte rand en een worstoor is

afkomstig van een kan/kruikvorm (fig. 7.59: 10). Opvallend is dat de holte aan de binnenzijde die ontstaat bij de aanhechting van het oor zorgvuldig dichtgestopt is. Bij het rode aardewerk is naast wandfragmenten en een oor van een kan/kruik en een steelfragment van een pan ook een rand aanwezig van een kleine kogelvormige pot (randdiameter 12,6 cm) met extern enkele glazuurvlekken (fig. 7.59: 11). Het is niet uitgesloten dat het om de rand van een kookkan gaat. Tenslotte bevat de context ook 7 scherfjes van één recipiënt in hoogversierd aardewerk van regionale herkomst. Ondanks de gelijkenis met gracht 300011 zijn er toch ook wat verschillen op te merken in de samenstelling van dit aardewerkensemble. De randen van de kogelpotten zijn gelijkend, maar de uitgeplooiden top vertoont hier steeds een hoek van ongeveer 90° terwijl dit bij het gekende 13de-eeuwse randtype kleiner is, steeds intern afgeschuind met een eerder verdikte top. Ook valt op dat de decoraties met vingeringdrukken en golflijnen grotendeels afwezig zijn. De aanwezige teilen verwijzen nog naar de oudste types uit de 12de eeuw en nog niet naar de wat jongere types uit context 300011. Ook al lijkt deze context iets ouder te zijn dan 300011, de aanwezigheid van het hoogversierd aardewerk wijst toch op een datering die ten vroegste in het laatste decennium van de 12de eeuw kan geplaatst worden.

-Gracht 300030, die parallel loopt met Gebouw 2, bevatte 9 scherven in grijs aardewerk, waaronder de rand van een kogelpot (fig. 7.59: 12). Het gaat om een haaks uitstaande rand met een diameter van ongeveer 21 cm, versierd met duimindrukken. Dit type is op basis van parallelle exemplaren uit andere contexten te Woestijne te dateren in het laatste kwart van de 12de en de eerste helft van de 13de eeuw.

-Gracht 300014, die een verbinding vormde tussen gracht 300030 en de greppel rond Gebouw 2, bevatte 5 scherven in grijs aardewerk, waaronder een panfragment (fig. 7.59: 13). Op basis van de vorm- en randtypologie kan dit klein pantype met verbrede en afgeplatte rand en een korte holle steel die de wand doorboort, gedateerd worden in de 12de eeuw⁴⁹⁰.

-In kuil 100025 werden slechts 2 scherfjes in grijs aardewerk aangetroffen die op basis van de techniek slechts algemeen in de 12de of 13de eeuw gedateerd kunnen worden.

-Uit kuil 100030, gelegen net ten noordoosten van Gebouw 1, kon een behoorlijke collectie van 172 aardewerkscherven gerecupereerd worden, bestaande uit 155 fragmenten grijs en 17 rood aardewerk. Met herkenbare fragmenten van kogelpot, voorraadpot, teil en pan zijn er vier vormen aanwezig in dit ensemble. De dominante vorm bij het grijze aardewerk is de kogelpot met minstens 11 exemplaren. Er zijn drie basisrandvormen aanwezig: eenvoudige, wat verdikte types (fig. 7.60: 1-6), eerder blokvormige types (fig. 7.60: 7-9) en het uitgeplooiden type (fig. 7.60: 10-11)⁴⁹¹. Drie van de eenvoudige randtypes hebben een licht verdikte top op een opstaande hals en zijn afkomstig van meer eivormige

⁴⁸⁶ De Groote & De Clercq 2015, fig. 8: 9.

⁴⁸⁷ Hillewaert & Hollevoet 1995, fig. 8: 26-28.

⁴⁸⁸ De Clercq *et al.* 2001a, fig. 5.

⁴⁸⁹ De Groote 2008, 355-365.

⁴⁹⁰ De Groote & De Clercq 2015, fig. 8: 8.

⁴⁹¹ Een gelijkaardige associatie van kogelpottypes is aangetroffen in diverse contexten op een landelijke nederzetting te Oostkamp, gedateerd in de tweede helft van de 12de en de vroege 13de eeuw (Hollevoet 1995, 212-214, fig. 10).

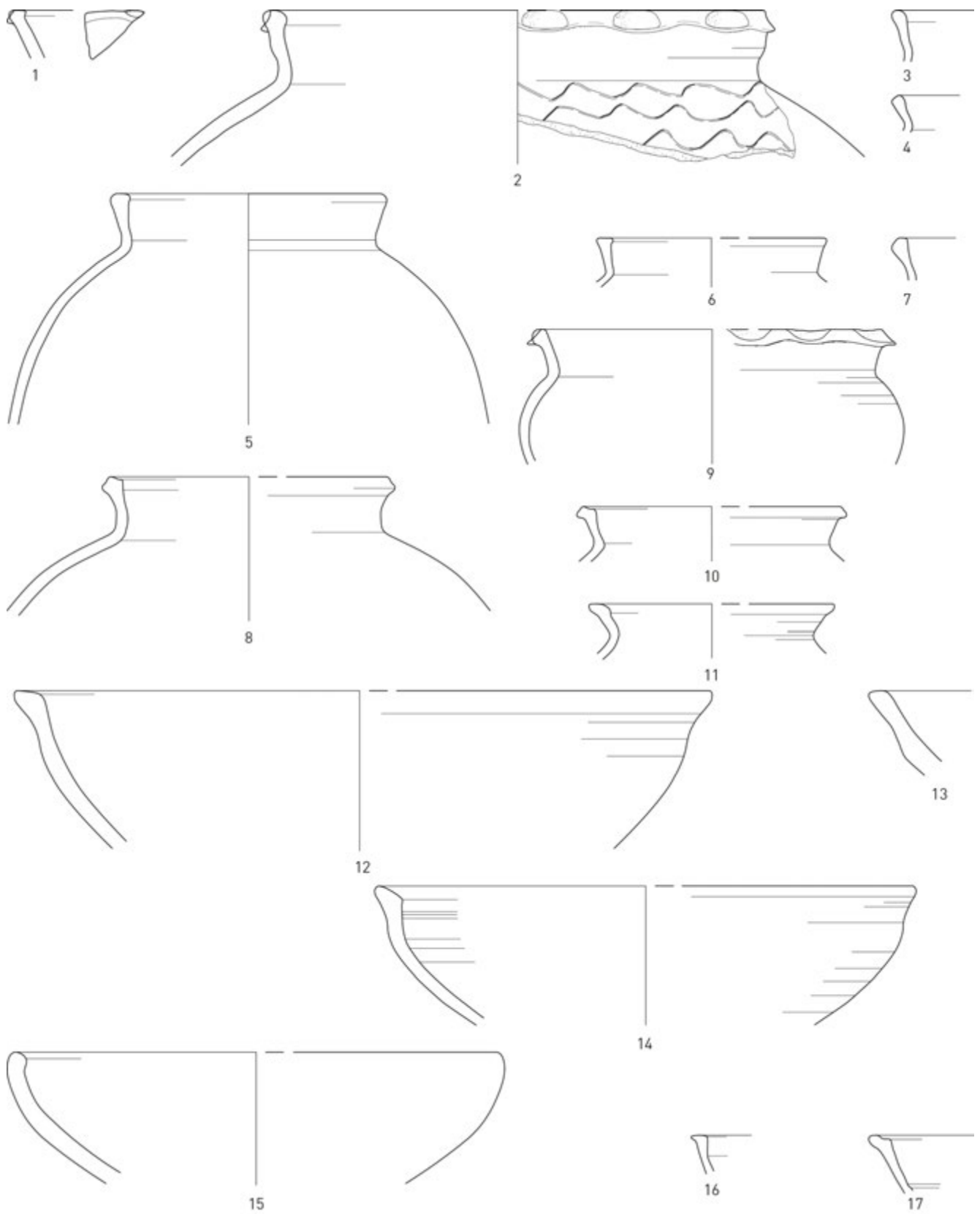


FIG. 7.60 Kuil 100030: grijs (1-16) en rood aardewerk (17). Sch. 1:3.

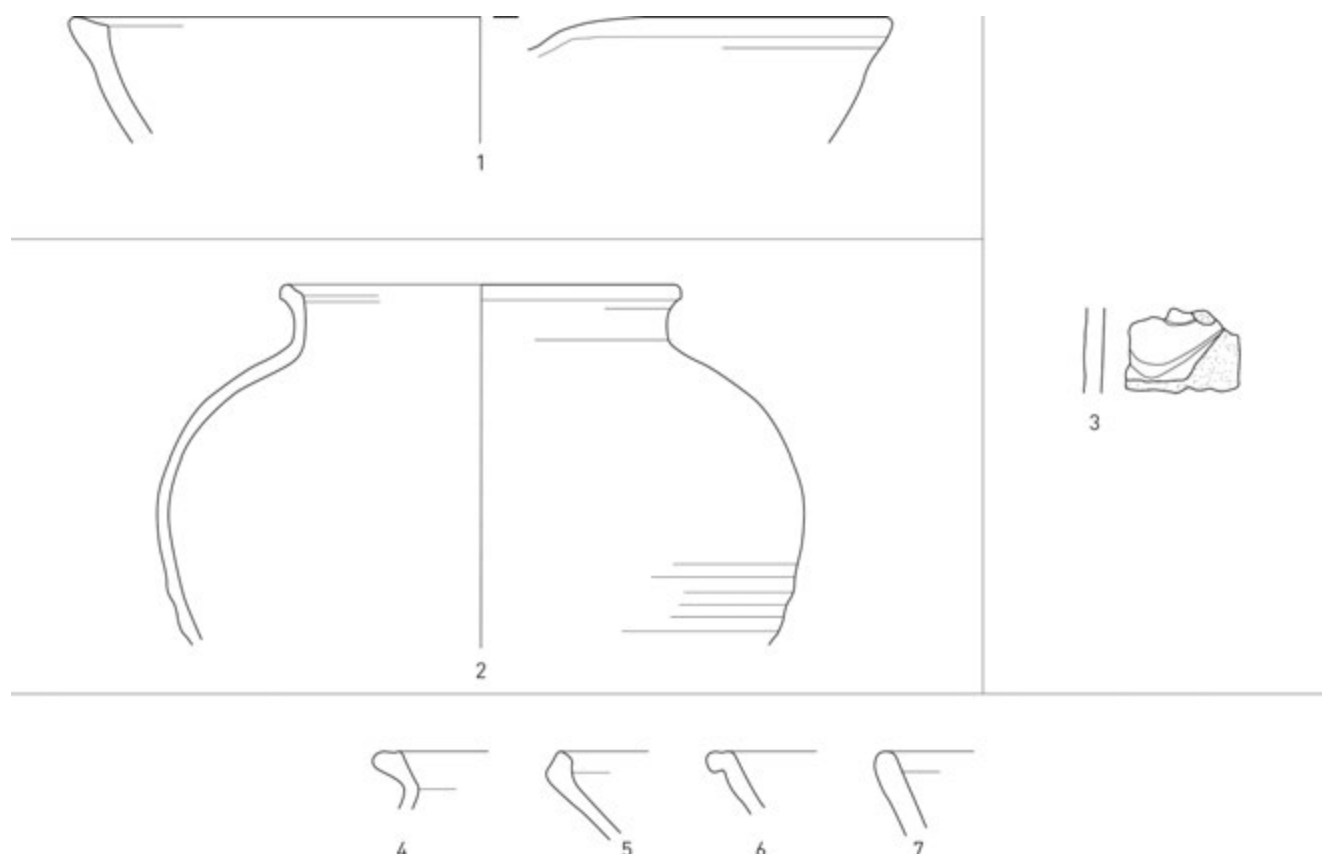


FIG. 7.61 Kuיל 310017: grijs aardewerk (1); Kuיל 310060: grijs aardewerk (2); Kuיל 300052: grijs aardewerk (3); Poel 300022: grijs aardewerk (4-7). Sch. 1:3.

voorraadpotten (fig. 7.60: 2, 5-6)⁴⁹². Opvallend is wel het grote exemplaar met een randdiameter van 26,5 cm dat sterk versierd is met duimindrukken en een driedubbele golvende groeflijn. De meeste andere kogelpotfragmenten zijn meestal sterk beroet en dienden dus vooral als kookpot. Hiervan vertonen er eveneens twee een versiering met vingertopindrukken. Bij de teilen zijn twee types te onderscheiden. Enerzijds zijn er de grote teilen met een vaak wat verbrede en uitstaande rand met afgeschuinde of afgeplatte top, met diameters die schommelen tussen 28,5 en 36,5 cm (fig. 7.60: 12-14). Daarnaast is er ook een klein teilttype aangetroffen met een heel eenvoudige, wat naar binnen staande rand met een diameter van 25 cm (fig. 7.60: 15). Dit kleine type is ook aangetroffen in context 100076. Een sterke beroete, haaks uitstaande rand met een gegroefde top is afkomstig van een pan in grijs aardewerk. Een klein randfragment met een fijne haaks uitstaande top is mogelijk ook een panfragment (fig. 7.60: 16). Ook bij het rode aardewerk zijn meerdere fragmenten van pannen te herkennen, waaronder twee randen (fig. 7.60: 17). Daarnaast is er ook een schouderfragment van een kogelpot in rood aardewerk aanwezig. Op basis van de soortensamenstelling en de aanwezige vormen is deze context te dateren in de tweede helft van de 12de eeuw.

-Kuיל 310017 bevatte 13 scherven in grijs aardewerk, afkomstig van kogelpotten en een teil. Het enige randfragment is van een

grote teil met een verdikte rand met afgeschuinde top en een brede gietsneb (fig. 7.61: 1). De randdiameter bedraagt 31,5 cm. Dit teilttype is in de 12de eeuw tot begin 13de eeuw te dateren op basis van het vergelijkingsmateriaal te Aalter-Woestijne.

-Uit kuיל 310060 konden 15 scherven gerecupereerd worden in grijs aardewerk, waaronder 3 randen van kogelpotten. Van één exemplaar is het profiel grotendeels bewaard. Het gaat om een vrij grote kogelpot met een eenvoudige, naar schuin buiten geplooid rand met licht afgeronde top en een kleine dekselgeul (fig. 7.61: 2). De randdiameter bedraagt 15,2 cm. Dit randtype is te dateren in de late 12de of de eerste helft van de 13de eeuw op basis van het vergelijkingsmateriaal te Aalter-Woestijne.

-Kuיל 330132 is een cirkelvormige kuיל waarin slechts één scherfje aangetroffen. Het betreft een wandfragment van hoogversierd aardewerk in een beigewit baksel dat uit Noord-Frankrijk afkomstig is, mogelijk uit de regio van Douai. Het kan gedateerd worden in de late 12de of het eerste kwart van de 13de eeuw⁴⁹³.

-Uit de hoefijzervormige kuיל 300052 zijn 18 scherven in grijs en 7 scherven in rood aardewerk gerecupereerd. Zowel het aardewerk als de stratigrafische relatie met gracht 300023 wijst op een datering in de late 12de of het eerste kwart van de 13de eeuw. In de coupe waar beide elkaar snijden zijn (300052-300023)

⁴⁹² Zie contexten 100028 en 100739.

⁴⁹³ De Groote 2008, 355-365.

TABEL 7.2

Samenstelling van de voornaamste aardewerkensembles. De telling van de aanwezige vormen is op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE), het totaal MAE is inclusief importen.

Structuur	Datering	Algemene scherventelling					Vormen in lokaal aardewerk											
		totaal <i>n</i>	grijs %	rood %	hoogversierd %	import %	MAE <i>n</i>	kogelpot %	tuitpot %	teil %	pan %	kan/kruik %	kom %	vuurklok %	voorraadpot %	kookkan/grape %	beker %	andere/indet. %
Gracht 100028	12b-c	723	81,5	18,4		0,1	19	36,8	5,3	42,1			5,3				10,5	
Gracht 100739	12b-c	330	98,5	1,5			9	33,3		22,2	11,1			11,1	22,2			
Gebouw 2, greppel	12B	45	84,4	15,6			5	60		20							20	
Gracht 100002	12B	155	99,4	0,6			7	28,6	14,3	28,6				14,3	14,3			
Gracht 100012	12B	84	94	6			10	60,0		30	10							
Kuil 100030	12B	172	90,6	9,4			19	42,1		21,1	15,8				15,8			5,3
Gebouw 1, greppel	12B-13A	14	78,6	21,4			1			100								
Gracht 300011	12d-13a	646	97,6	2,2		0,2	22	45,5		22,7	9,1	9,1		13,6				
Gracht 300023	12d-13a	395	87,3	12,2	1,8	0,5	12	33,3		25	8,3	16,7	8,3			8,3		
Gracht 102020	13A	95	91,6	8,4			6	66,7				16,7				16,7		
Gracht 102078	13	34	97	3			2	100										
Gracht 100726	13B-14a	376	88,2	10,5	2,4	1,3	42	31		9,5	19	26,2	2,4		4,8	4,8		2,4
Gracht 100729	13B-14a	291	74,2	18,9	0,7	6,9	20	35		15	10	10	10	5		10		5
Gracht 102021	13d-14a	134	82,9	11,9		5,2	12	16,7		25	8,3	33,3			16,7			
Vergraving 102154	14a-c	59	65,7	19,4		14,9	9	22,2		22,2	11,1	22,2			11,1		11,1	
Gracht 102024	14b-c	234	65,8	29,9		4,3	27	3,7		18,5	40,7	11,1		3,7	11,1	11,1		
Kuil 102322	14b-d	158	76,1	6,7		16	11			9,1	9,1	18,2	18,2	9,1		27		9,1
Gracht 100728	13+14	305	75,7	16,1		8,2	18	16,7		27,8		16,7	5,6		5,6	5,6		22,2

bevond zich onder de 14 grijze aardewerkscherven een schouderfragment van een kogelpot met een golvende groeflijnversiering (fig. 7.61: 3)

-In poel 300022 zijn 24 scherven aangetroffen, waarvan 22 in grijs en 2 in rood aardewerk. Twee vormen zijn met zekerheid te herkennen: kogelpot en teil. De kogelpotrand vertoont een haaks uitgelopen en verdikte top (fig. 7.61: 4). Een rand met een haaks naar binnen geplooid top is afkomstig van een teil (fig. 7.61: 5). Een rand met een haaks uitgelopen top is mogelijk ook van een teil afkomstig (fig. 7.61: 6). Van een dikwandige ongeprofileerde rand met afgeronde top is de vorm niet gekend (fig. 7.61: 7). Op basis van de aanwezige types kan deze context in de 13de eeuw tot vroege 14de eeuw gedateerd worden.

7.3.3 Overzicht van de aardewerkconsumptie te Aalter-Woestijne

Op basis van de samenstelling van 15 grotere aardewerkensembles met in totaal 3897 scherven is het mogelijk een bondig overzicht te schetsen van de evolutie in de aardewerkconsumptie van de 12de tot de 14de eeuw te Aalter (tabel 7.2). Er zijn drie lokale aardewerksoorten: grijs, rood en hoogversierd aardewerk. Hoogversierde producten zijn echter slechts zeer sporadisch aan-

wezig, in drie ensembles uit de 13de tot vroege 14de eeuw. Het rode aardewerk daarentegen is reeds vanaf de oudste contexten uit het tweede of derde kwart van de 12de eeuw vrij goed vertegenwoordigd. Deze vaststelling sluit goed aan bij de algemene kennis over de opkomst en eerste gebruik van oxiderend en geglaazuurd aardewerk in Vlaanderen⁴⁹⁴. De soms heel specifieke samenstelling van de contexten maken het echter niet gemakkelijk een goed overzicht te maken van de globale evolutie van het gebruik van rood aardewerk van de 12de tot de 14de eeuw, daarvoor schommelen de percentages per aardewerkensemble te veel, enkel een bondige schets is mogelijk (tabel 7.3).

In eerste instantie betreft het de typische tuitpotten met manchetrand en opvallend ook verschillende kogelpotten, beide steeds voorzien van extern strooiglazuur op de schouder. Uniek is een met radstempel versierde tuimelbeker, een vorm die tot nu toe niet gekend is in vroegrood aardewerk. Nog voor het einde van de 12de eeuw duiken ook reeds de eerste pannen in rood aardewerk op (100030 en 100739), tevens de eerste toepassingen van glazuur om functionele redenen. Waarschijnlijk komt ook de vuurklok dan sporadisch voor in rood aardewerk (100739). In de 13de eeuw wordt het gamma in rood aardewerk uitgebreid met kookkan en kan/kruik, terwijl teil en kom pas in 14de-eeuwse contexten voor het eerst in rood geglaazuurd

TABEL 7.3

Aanwezigheid van de aardwerkvormen in lokaal aardewerk per periode op basis van de goed dateerbare aardewerkensembles. Telling van het minimum aantal exemplaren (MAE) per aardewerksoort (G: grijs aardewerk, R: rood aardewerk).

periode	kogelpot		tuitpot		beker		pan		vuurklok		kookkan/ grape		kan/kruik		teel		kom		voorraadpot	andere/ <i>indet.</i>	totaal MAE
	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	G	
12bc	8	2		1	2	1									9		1		2		26
12B	19		1	1			2	3		2					11				3		42
12d-13a	14	(1)					2		3			(1)	3		8		1				31(33)
13A	4										1	1									6
13B-14a	25							5	1	1	2	2	15	3	12		3		6	3	78
14	3				1		2	11	2		3	3	5	3	6	2	1	1	4	2	49
totaal	73	2 (3)	1	2	3	1	6	19	6	3	5	6 (7)	24	6	46	2	6	1	15	5	232 (234)

aardewerk aanwezig zijn⁴⁹⁵. Opvallend is het late opduiken en de zeer beperkte hoeveelheid van kannen en kruiken in gewoon geglaazuurd rood aardewerk, in tegenstelling tot vaststellingen in andere Vlaamse regio's⁴⁹⁶. Het is wel opvallend dat ook bij het grijze aardewerk de kan/kruikvorm in de ensembles niet heel talrijk aanwezig is en de tuitpot als zijn oudere voorganger zelfs nauwelijks voorkomt (tabel 7.3). Het vormengamma in grijs aardewerk wordt vooral gedomineerd door twee vormen: de kogelpot en de teel. Voor de kogelpot is dit normaal omdat het de kookpot bij uitstek was tot de vroege 14de eeuw⁴⁹⁷. Deze vorm werd ook in een functie als voorraadpot gebruikt. Specifiek als voorraadpot bedoelde kogelpotten zijn al van in de 12de eeuw te onderscheiden, ook al blijft dit een beperkt percentage. De teel is de tweede meest voorkomende vorm, en dat is voor de contexten uit de 12de en de 13de eeuw wel een opvallend gegeven. Vooral de talrijke exemplaren van een groot teeltype in contexten uit het midden en de tweede helft van de 12de eeuw is heel bijzonder en binnen de huidige kennis uniek in Vlaanderen⁴⁹⁸. Wat de overige vormen betreft zien we de gebruikelijke patronen, met de aanwezigheid van de pan en de kom in de 12de eeuw, het verschijnen van kan/kruik en vuurklok eind 12de eeuw en de kookkan in de loop van de 13de eeuw. Wel valt op dat de kom in de ensembles te Aalter-Woestijne slechts sporadisch aanwezig is, ook in de 13de- en 14de-eeuwse contexten, wat toch sterk afwijkt van wat reeds in andere Vlaamse regio's is opgemerkt⁴⁹⁹. Interessant is de aanwezigheid van enkele kogelpotvormige bekers, een vorm die vaak over het hoofd gezien wordt bij de studie van aardewerkensembles. De één- en tweeorige grape blijft een wat moeilijke vormgroep, die reeds in 13de-eeuwse contexten herkend is, zonder een duidelijk beeld van de vorm te hebben. Waarschijnlijk betreft de 13de-eeuwse exemplaren uitsluitend éénorige kookkannen en duikt

de tweeorige grape pas in de loop van de 14de eeuw op. De gegevens uit Aalter-Woestijne zijn echter te schaars om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de opkomst en het gebruik van de één- en tweeorige grapevormen in deze landelijke regio.

Van drie vormen in lokaal aardewerk die in voldoende mate in de beter dateerbare contexten aanwezig zijn, zoals de kogelpot, de teel en de pan, kan bondig een algemene typologische evolutie geschetst worden die een lokale tot regionale draagkracht kan hebben. Door de verschillen in de hoeveelheden per periode en de dateerbaarheid van contexten zijn de chronologische periodes herschikt tot vijf om tot een bruikbare indeling te bekomen die significant kan zijn. Hierbij zijn vooral voor de 12de tot vroege 13de eeuw veel data beschikbaar, opgedeeld in midden 12de eeuw (12b-c), tweede helft 12de eeuw (12B) en late 12de-vroege 13de eeuw (12d-13a), terwijl de resterende twee periodes een groter tijdsblok vertegenwoordigen: tweede helft 13de tot vroege 14de eeuw (13B-14a) en 14de eeuw (14) algemeen.

Voor de kogelpot zijn aldus 66 exemplaren beschikbaar voor een typo-chronologisch overzicht (tabel 7.4). De randvormen zijn in zeven grote groepen ingedeeld op grond van hun basiskennmerken: eenvoudige rand op een rechtopstaande hals ('opstaand'), eenvoudige rand op een uitstaande, naar buiten gebogen hals ('uitstaand'), een min of meer haaks uitgeplooid rand, een verdikte rand, een manchetvormige rand, een blokvormige rand en een bandvormige rand. Deze generaliserende indeling, die niet verder ingaat op details in de afwerking van de randtop, laat een brede chronologische spreiding zien voor meerdere types. De eenvoudige opstaande rand is met 22 exemplaren het meest voorkomende type dat in bijna alle periodes aanwezig is, uitgezonderd in 12d-13a. De haaks uitgeplooid rand, de verdikte

⁴⁹⁵ Bijvoorbeeld te Aalst (De Groote 2018b, 166-168 en fig. 142).

⁴⁹⁶ De Groote 2008, 301-304, tabel 71 (regio Oudenaarde); De Groote *et al.* 2009, 160-163, tabel 8 (Aalst).

⁴⁹⁷ De Groote 2008, 403.

⁴⁹⁸ De Groote 2008, 260-266, 297, tabel 68.

⁴⁹⁹ De Groote 2008, 222-235, 296-297, tabel 68 (regio Oudenaarde); De Groote 2018b, 123-132, 166-168 en fig. 142 (Aalst); De Groote & Moens 1995, 109 en fig. 25 (Aalst); De Groote *et al.* 2010, 108 (Puurs).

TABEL 7.4

Aanwezige randvormen bij kogelpot, teil en pan en de aangetroffen decoratietypes, verdeeld per periode op basis van het MAE in de beter dateerbare aardewerkensembles.

Randtypes	12bc	12B	12d-13a	13B-14a	14	totaal
Kogelpot:	10	16	14	20	6	66
opstaand	6	7		6	3	22
uitstaand	1	1		3	1	6
haaks		2	10			12
verdikt	3	4	1	1	1	10
manchet		1				1
blok		1	3	5	1	10
band				5		5
Teil:	12	7	7	6	6	38
rechttopstaand	2	1		1		4
verdikt&afgeplat	6	5	3	1		15
uitgeplooid	4	1	4			9
ingeplooid				3	1	4
band				1	5	6
Pan:	1	4	1	7	12	25
eenvoudig	1			1	2	4
verdikt&afgeplat		3				3
uitgeplooid		1				1
verdikt			1	5	7	13
blok				1	3	4
Types decoratie	2	7	18	3		29
radstempel	1					1
vingerindrukken		5	10			15
golflijn		2	8			10
Kerbschnitt	1			1		2
slib				2		2

en de blokvormige rand zijn met 10 tot 12 exemplaren ook vaak aangetroffen maar laten wel een iets specifiekere chronologische spreiding zien, met uitzondering van de groep onder de noemer verdikte rand, die overal aanwezig is. Interessant is enerzijds de blokvormige rand, die in de goed gestoffeerde oudste contexten niet voorkomt, maar ergens in de loop van de tweede helft van de 12de eeuw opduikt en vooral in de 13de tot vroege 14de eeuw in gebruik is⁵⁰⁰. Nog specifieker is de zogenaamde haaks uitgeplooid rand, die enkel aanwezig lijkt te zijn in contexten uit de tweede helft van de 12de en vooral uit die in de late 12de tot vroege 13de eeuw. Het is eveneens opvallend dat het net in deze periodes is dat een groot deel van de kogelpotten versierd is met duimindrukken op de rand en een gegroefde golflijnversiering op de schouder, meestal samen voorkomend op eenzelfde exemplaar. In de oudste contexten komen deze decoratievormen nog niet voor en in de contexten uit de tweede helft van de 13de tot vroege 14de eeuw zijn ze al volledig verdwenen (tabel 7.4). De minder voorkomende bandvormige rand komt uitsluitend voor in contexten uit de tweede helft van de 13de en het eerste kwart van de 14de eeuw. De manchetvormige rand tenslotte is slechts door één exemplaar vertegenwoordigd dat aangetroffen is in een ensemble uit de tweede helft van de 12de eeuw.

Ook de teil is met 38 exemplaren in goed dateerbare contexten geschikt voor een typo-chronologisch basisanalyse. Vijf randtypes zijn te onderscheiden: de eenvoudige rechttopstaande rand met afgeronde top ('rechttopstaand'), de extern verdikte en aan de binnenzijde afgeplatte, afgeschuinde rand ('verdikt&afgeplat'), de uitgeplooid rand, de naar binnen geknikte rand ('ingeplooid') en de bandvormige rand (tabel 7.4). Twee grote chronologische groepen zijn hierbij te onderscheiden. Het vaak voorkomende type met verdikte en afgeschuinde rand en het verwante type met uitgeplooid rand vormen de twee basisvormen voor teilen uit het midden van de 12de tot het eerste kwart van de 13de eeuw. De eenvoudige, rechttopstaande rand komt dan ook reeds voor met drie exemplaren, maar één exemplaar is echter ook aanwezig in een context uit de tweede helft 13de tot vroege 14de eeuw. De twee andere types komen uitsluitend voor in de jongere periodes. De naar binnen geknikte rand lijkt vooral een type uit de 13de tot vroege 14de eeuw te zijn, terwijl de eenvoudige bandvormige rand vooral een 14de-eeuws type is, dat mogelijk al in de late 13de eeuw opduikt. Deze randvorm is vanaf de 14de eeuw in heel Vlaanderen toegepast.

Tenslotte is er de pan, die met 25 exemplaren ook de mogelijkheid biedt om een eerste summier typo-chronologisch beeld te

⁵⁰⁰ Gelijkaardige kogelpotten met blokvormige rand, waarvan één versierd met duimindrukken en een golflijndecoratie, zijn te Brugge-Herdersbrug aangetroffen in associatie met 13de-eeuwse kantypes (Hillewaert & Hollevoet 1987, 146, fig. 10).

TABEL 7.5
Aanwezigheid van importaardewerk per periode op basis van het aantal scherven in de beter dateerbare aardewerkensembles.

Periode	<i>n</i> scherfen	Rijnlands roodbesch.	Maaslands	Noord- Frans	Proto- steengoed	Steengoed	Lusterwaar	totaal import	%
12bc	1053		1					1	0,1
12B	456							0	0
12d-13a	1041			1				1	0,1
13A	95							0	0
13B-14a	801		3		2	27		32	4
14	451		1		1	44	2	48	10,6
totaal <i>n</i>	3897	0	5	1	3	71	2	82	2,1

krijgen (tabel 7.4). De eenvoudige randvormen komen weinig voor en zijn verspreid in de tijd, ook al lijkt een bepaald subtype vooral in de 13de-14de eeuw aanwezig te zijn. Twee weinig voorkomende types zijn uitsluitend aangetroffen in contexten uit de tweede helft van de 12de eeuw: de extern verdikte en afgeschuinde rand en de uitgeplooid rand. De verdikte rand vormt met zijn vele variaties de grootste groep en lijkt op een twijfelachtig exemplaar uit de late 12de-vroege 13de eeuw na enkel in contexten uit de 2de helft 13de en de 14de eeuw voor te komen. Ook de blokvormige randvorm situeert zich uitsluitend in deze periode.

Opvallend in de aardewerkensembles te Aalter-Woestijne is de zeer schaarse aanwezigheid van importaardewerk (tabel 7.5). Voor het midden en de tweede helft van de 12de eeuw is het op één scherfje Maaslands wit aardewerk na zelfs totaal afwezig. Opmerkelijk is dat geen enkele scherf Rijnlands roodbeschilderd aardewerk is aangetroffen. Ook ontbreekt de lokale imitatie van dit aardewerk, waarvan uit recent archeologisch onderzoek op de Fluxys-gaspijpleiding Alveringem-Maldegem blijkt dat dit in het midden van de 12de eeuw samen met grijs en rood aardewerk geproduceerd werd in een groot pottenbakkerscentrum in het slechts een tiental kilometer verder gelegen Oedelem⁵⁰¹. Ook in de contexten uit het einde van de 12de en de eerste helft van de 13de eeuw ontbreekt importaardewerk nagenoeg volledig. Enkel een rand van een kan in Noord-Frans hoogversierd aardewerk is in één van de ensembles aanwezig. Een wandscherfje van ditzelfde aardewerk is wel als enige vondst aangetroffen in kuil 330132. Het is pas met de opkomst van de Rijnlandse steengoedproducten in de loop van de 13de eeuw dat import belangrijker wordt, eerst nog met de schaarse aanwezigheid van protosteengoed, en vanaf de vroege 14de eeuw met het volledig gesinterde steengoed. Vooral het steengoed uit Langerwehe is populair, in de eerste helft van de 14de eeuw bijna uitsluitend kannen en bekers met ijzerengobe, vanaf het midden van die eeuw ook in steengoed met zoutglazuur. De producten in blank Siegburgsteengoed ko-

men slechts sporadisch voor. In contexten uit de 13de en de eerste helft van de 14de eeuw zijn ook enkele fragmenten van witbakkend aardewerk uit het Maasland aangetroffen.

Tenslotte moet er nog gewezen worden op de zeer uitzonderlijke vondst van twee scherfjes Mediterrane majolica. Het gaat om fragmenten van een kom in Spaans-Islamitische lusterwaar, waarschijnlijk afkomstig uit Andalusië. Een verklaring voor de aanwezigheid van dit aardewerk moet gezocht worden bij het nabijgelegen Woestijne, op dat moment de residentie van de heren van Woestijne. Veertiende-eeuws Spaans-Islamitisch lusteraardewerk is in Vlaanderen tot nu toe van slechts een heel beperkt aantal vondsten gekend. Deze productie, vooral bestaande uit borden, kommen en kannen, ontwikkelde zich in de 13de eeuw te Andalusië onder de Nasriden met Malaga en Almeria als de voornaamste centra⁵⁰². In de loop van de 14de eeuw begon men ook te Valencia dit bijzondere aardewerk met tingelazuur te maken, in eerste instantie volledig in de stijl van het Andalusische lusteraardewerk, voorafgaand aan het vroeg-Valenciaans lusteraardewerk van de Pula-groep (1375-1425)⁵⁰³. Het 14de-eeuwse Spaans-Islamitische lusteraardewerk uit beide productiegebieden zijn op basis van fragmentarisch materiaal niet zo gemakkelijk van elkaar te onderscheiden, enkel bakselanalyse kan hierin zekerheid brengen⁵⁰⁴. Daarom worden deze producten meestal onder de noemer laat-Andalusisch/vroeg-Valenciaans ondergebracht en gedateerd in de tweede helft van de 14de of de eerste helft van de 15de eeuw⁵⁰⁵. In Vlaanderen zijn tot nu slechts enkele vondsten van 14de-eeuws Islamitisch lusteraardewerk uit Andalusië gekend, aangetroffen in Gent en Brugge⁵⁰⁶. De iets jongere groep van laat-Andalusisch/vroeg-Valenciaans komt al wat meer voor, met vondsten uit Brugge⁵⁰⁷, Gent⁵⁰⁸, Damme⁵⁰⁹ en het 15de-eeuwse vissersdorp te Raversijde⁵¹⁰. Bij een recent archeologisch onderzoek naar aanleiding van een vondstmelding te Aalst werd eveneens een bord vroeg-Valenciaanse luster majolica aangetroffen dat sterk vergelijkbaar is⁵¹¹. Bovenstaande maakt alvast

⁵⁰¹ Baeyens *et al.* 2015, 41-46.

⁵⁰² Pleguezuelo & Pilar Lafuente 1995, 226; Gutiérrez 2000, 15-23.

⁵⁰³ Gutiérrez 2000, 15-23; Gerrard *et al.* 1995, 283-284.

⁵⁰⁴ Hurst & Neal 1982; Gerrard *et al.* 1995, 283-284.

⁵⁰⁵ De Witte & Mars 1987.

⁵⁰⁶ Raveschot 1985, 24; De Witte & Mars 1987, 122.

⁵⁰⁷ De Witte & Mars 1987.

⁵⁰⁸ Raveschot 1985; Laleman *et al.* 1986.

⁵⁰⁹ Hurst & Neal 1982, 98.

⁵¹⁰ Pieters & Verhaeghe 2009, 106; Pieters 2002, 382-384.

⁵¹¹ Moens *et al.* 2018, 35-36.

TABEL 7.6

Inventaris van de dierenresten uit de middeleeuwse sporen (cran: cranium, schedel; det: gedetermineerd; fem: femur, dijbeen; hum: humerus, bovenarmbeen; indet: niet gedetermineerd; mand: mandibel, onderkaak; max: maxille, bovenkaak; MC: metacarpus, middenhandbeen; MP: metapodaal, middenhand- of middenvoetbeen; MT: metatarsus, middenvoetbeen; pelvis: bekken; phalangen: vinger- of teenkootjes; pod: podalia, hand- of voetwortelbeen; rad: radius, spaakbeen; scap: scapula, schouderblad; tars: tarsalia, voetwortelbeen; tib: tibia, scheenbeen; ulna: ellepijp).

Inv.nr. 10-AAL-WO/	coupe	laag	structuur	date- ring	indet.	det.	determi- natie	skeletelement	opmerking
102 029						4	rund	mand, tanden	
102 079	FL		greppel			1	rund	tanden	
102 154	IHK		vergraving	14a-c		51	rund	cran, max, mand, hoorn- pit, MC, MT, MP, pod, phalangen	subadult (ca. 1,5 jaar)
102 154	GH		vergraving	14a-c		6	rund	cran, max, mand, pelvis	cranium van 1 ind.
102 296	AB					2	rund	tanden	
102 322	AB	2	kuil	14b-d	12	1 1 7 6	vogel <i>indet.</i> haas konijn rund	fem scap, rad, ulna, fem, tib, MT tanden	
200 125					5	2 1	paard rund	hum, fem MC	
200 131	D	5				1	paard	wervel	kauwsporen
200 171						1	rund	mand	
300 011	I		gracht	12d-13a	1				wit verbrand
300 011-300 023	EG		gracht	12d-13a	1	11	rund	tandlamellen	wit verbrand
300 011-300 023	HF		gracht	12d-13a	1 20				wit verbrand
300 023	HI	2	gracht	12d-13a	1				wit verbrand
310 000	CD	3	gracht	12d-13a	50				schilfers
300 262	ED-FG				1				wit verbrand
301 064	tss AE-IJ				5				wit verbrand
301 140					1				wit verbrand
301 140	A				9				wit verbrand
303 691						16	rund	tandlamellen, scap	
320 834					3				wit verbrand

duidelijk dat de vondst van een bordfragment in Andalusisch of vroeg-Valenciaans lusteraardewerk uit de eerste helft van de 14de eeuw op een landelijke site zoals Aalter-Woestijne heel bijzonder is.

7.3.4 Interpretatie en besluit

De aardewerkensembles uit de 12de tot 14de eeuw die aangetroffen zijn in grachten en kuilen in Zone 1 en het noorden van Zone 3 geven een goed beeld van de aardewerkconsumptie te Aalter-Woestijne in deze periodes. Daarnaast zijn er op basis van de contexten ook enkele bijzondere vaststellingen te maken die een licht werpen op deze landelijke occupatie.

Ondanks de schommelende samenstelling van de aardewerkensembles lijkt het toch duidelijk dat er een verschil zit in de aard

van de contexten naargelang de periode. Een onderscheid is op te merken tussen enerzijds de contexten die met de twee kleine erven uit de 12de tot begin 13de eeuw te associëren zijn en anderzijds het jongere afval dat in de grachten is aangetroffen en dateert uit de tweede helft van de 13de en de 14de eeuw, vanaf het moment dat deze boerderijen zijn opgegeven en de exploitatie waarschijnlijk enkel nog gebeurde vanuit het centrale domein van het Woestijnegoed. Het meest opvallend voor de oudste contexten uit het midden van de 12de tot de eerste helft van de 13de eeuw is niet alleen de aanwezigheid van de teil op zich – tot nu in Vlaanderen nog nooit vastgesteld in 12de-eeuwse contexten – maar ook de grote aantallen. In 8 aardewerkensembles uit deze periode schommelt het aandeel van de teil tussen 20 en 30 %, met een absolute uitschieter van 42 % in de oudste context 100028. De melkteil was in die periode een totaal nieuwe vorm die heel specifiek morfologische kenmerken heeft voor het afkomen van

melk⁵¹². De grote aantallen in een periode waar deze vorm elders nog niet in gebruik is, wijst op een specifieke economische activiteit binnen deze rurale nederzetting. De tientallen teilen vormen een indirect bewijs dat er in de 12de eeuw te Aalter-Woestijne melkvee gehouden werd en dat er productie was van boter.

De quasi afwezigheid in de aardewerkensembles tot de eerste helft van de 13de eeuw van bepaalde vormen, zoals kannen, en algemeen van importaadewerk of van lokale soorten zoals roodbeschilderd of hoogversierd aardewerk, zijn aanwijzingen dat ze enkel samengesteld zijn uit elementair gebruiksaardewerk voor de dagelijkse activiteiten. Zogenaamd tafelgerei, als deze term al gebruikt mag worden voor deze periode, lijkt bijna volledig te ontbreken. Als dit vergeleken wordt met het geheel van jongere ensembles uit de tweede helft van de 13de en de 14de eeuw, dan is de samenstelling toch wat anders, ook al moet er sterk rekening gehouden worden met de gekende evolutie in de opkomst en het gebruik van soorten zoals het steengoed. In enkele van deze jongere ensembles is tafelgerei wel sterk vertegenwoordigd, zowel door kannen in lokaal rood, grijs of hoogversierd aardewerk als door kannen en bekens in steengoed. Het meest uitgesproken hierbij zijn de 14de-eeuwse contexten 102154 en 102322, met opvallend hoge percentages steengoed van respectievelijk 15 en 16 %, bestaande uit kannen en bekens. Het is eveneens in deze laatste context 102322 dat twee scherfjes van een kom in Spaans-Islamitische luster waar is aangetroffen, een zeer zeldzame vondst voor Vlaanderen, en toch wel een direct bewijs dat het hier afval betreft dat afkomstig is uit het Woestijnegoed zelf. Enkel het huishouden van de heren van de Woestijne had het prestige en de koopkracht om dit bijzondere en zeer zeldzame importaadewerk te bezitten. Deze interpretatie wordt nog verder ondersteund door de aanwezigheid in dezelfde context van dierlijke resten die in verband te brengen zijn met een adellijk dieet (zie verder).

7.4 Metaalvondsten

In de middeleeuwse sporen in de Zones 1 en 3 zijn nauwelijks metalen voorwerpen aangetroffen. In gracht 300023, daterend uit de late 12de of vroege 13de eeuw, is een hoefijzer met nageltje gevonden. Daarnaast zijn een mogelijk mesfragment en een riemtong gerecupereerd uit de laatmiddeleeuwse opvulpakketten in het grachtencomplex in het zuidoosten van Zone 1. In de algemeen als middeleeuws gedateerde gracht 310016 in Zone 3 ten slotte is een plat metalen schijfje aangetroffen.

7.5 Natuurwetenschappelijke gegevens

7.5.1 De middeleeuwse dierenresten

De middeleeuwse dierenresten (tabel 7.6) werden met de hand verzameld. Het gaat in totaal om 221 vondsten, waarvan er 111 (50 %) konden gedetermineerd worden. Ze komen uit een variatie aan sporen, doorgaans met slechts een beperkt aantal resten per spoor. In sommige gevallen is het materiaal wit verbrand. Van belang voor deze studie zijn een greppel (spoor 102079), twee kuilen (102154 en 102322) en drie grachten (300011, 300023 en 310 000). Van de 170 resten uit die structuren zijn er 86 (51 %) niet determineerbaar. Slechts 4 daarvan zijn wit verbrand. Het aantal determineerbare botten omvat 84 resten of 49 % van het ensemble.

Determineerbare botresten werden enkel in de twee kuilen aangetroffen. De andere structuren bevatten slechts niet te determineren resten of tandfragmenten van runderen. Uit kuil 102154 (eerste tot derde kwart 14de eeuw) komen 57 skeletresten van één enkel subadult gehoornd rund (*Bos primigenius* f. *taurus*). Het betreft steeds schedelfragmenten of onderste pootelementen (metapodalia, podalia, phalangen, met één uitzondering: een pelvisfragment). Een leeftijdsbepaling op de postcraniale elementen en tanden leverde een slachtleefijd van ongeveer anderhalf jaar op. Op het skelet van dit dier werden haksporen opgemerkt op het achterhoofd en het bekken (pelvis). In kuil 102322 (tweede tot laatste kwart 14de eeuw) zijn meerdere diersoorten aangetroffen. Eén vogelbot bleef ongedetermineerd. Van haas (*Lepus europaeus*) en konijn (*Oryctolagus cuniculus*) zijn respectievelijk 1 en 7 botten van volwassen dieren herkend. Deze droegen geen sporen. Verder werden 6 molaren uit de bovenkaak van rund gedetermineerd.

De resten uit kuil 102154 wijzen op een geconsumeerd subadult rund waarvan na het slachten enkel het slachtafval (de skeletelementen met weinig vlees eraan) in de kuil werd gedeponeerd. Dat de zoogdierresten uit kuil 102322 voornamelijk deze van gejaagde dieren (haas, konijn) omvatten, is op zich bijzonder. De studie van het aardewerk uit deze structuur suggereert een link met het Woestijnegoed, dat slechts op ongeveer 350 m afstand gelegen is⁵¹³. In de late middeleeuwen is de aanwezigheid van jachtwild als haas inderdaad meestal een aanduiding voor een site met status⁵¹⁴ en dat geldt ook voor het konijn, dat in die periode in onze streken geïntroduceerd wordt⁵¹⁵. Vroege vondsten van konijn in feodale kasteelsites zijn aangetroffen te Londerzeel (laatste kwart 13de - eerste helft 14de eeuw)⁵¹⁶ en te Laarne (begin 14de eeuw)⁵¹⁷. In de gracht rond het kasteel van Woestijne werden ook verscheidene botten van vooral haas maar ook konijn aangetroffen, maar dit ensemble dateert uit een jongere periode (rond 1500) dan kuil 102322⁵¹⁸.

⁵¹² Tieghem & Cartier 1976, 113, 117-119; Van Nieuwenhuyze 1993a, 156-157.

⁵¹³ Zie eerder paragraaf 7.3.2 De aardewerkensembles.

⁵¹⁴ Eryvynck 2004.

⁵¹⁵ Eryvynck 2003.

⁵¹⁶ Eryvynck et al. 1994.

⁵¹⁷ Eryvynck & Van Damme 1988.

⁵¹⁸ Zie hoofdstuk 8 Het Woestijnegoed en het kasteel van Woestijne.

FIG. 7.62 Bemonstering van de 12de-eeuwse gracht 100028.



FIG. 7.63 Bemonstering van gracht 300011, late 12de tot eerste helft 13de eeuw.



7.5.2 Pollen

-Materiaal

Voor de middeleeuwen werden twee pollenbakken uit twee verschillende grachten onderzocht. Eén staal kwam uit gracht 100028, gedateerd in het midden van de 12de eeuw (fig. 7.62) en het tweede was afkomstig uit gracht 300011, waarvan de vulling uit het laatste kwart van de 12de of het eerste kwart van de 13de eeuw dateert (fig. 7.63). De pollenstalen zijn genomen uit de basis van beide grachttopvullingen.

-Beschrijving resultaten

In de oudste gracht, spoor 100028, bedraagt het AP 63 %, waarvan de helft bestaat uit *Alnus*. Daarnaast komen ook *Quercus*, *Corylus* en *Betula* frequent voor. Bij het NAP domineren *Poaceae* en *Ericaceae* met respectievelijk 21 en 16 %. Er werden ook korrels van *Menyanthes* aangetroffen.

In gracht 300011 is het pollenspectrum voor de meeste belangrijke taxa erg vergelijkbaar met het vorige (*Alnus*, *Betula*, *Quercus*, *Poaceae*). Ook de verhouding AP/NAP verandert nauwelijks. Toch zijn er ook enkele opmerkelijke verschillen: waar in het vorige spectrum nog 16 % *Ericaceae* aanwezig waren, valt dit percentage hier terug tot bijna nul. Ter compensatie zien we een stijging bij het AP (*Corylus* en in mindere mate *Fagus*) en het NAP

(o.a. *Brassicaceae*, *Cerealia*). Opvallend is hier ook de extreem grote hoeveelheid microscopische houtskoolpartikels.

-Interpretatie

Het landschapsbeeld dat uit de spectra van gracht 100028 kan afgeleid worden is dat van een bebost landschap met open plekken waarin heide voorkomt. Het voorkomen van *Menyanthes* weerspiegelt wellicht de lokale natte omstandigheden in de gracht.

Gracht 300011 is niet veel jonger dan de vorige, maar toch is er op korte tijd een opmerkelijke verandering zichtbaar in de vegetatie: de heide is zo goed als verdwenen. De stijging bij *Corylus* zou kunnen wijzen op gedeeltelijke herbebossing van de voormalige heidegronden. Anderzijds kan de stijging bij sommige kruiden wijzen op een toegenomen belang van verstoorde grond en mogelijk van akkerbouw in de omgeving (cf. *Brassicaceae* en *Cerealia*). De erg hoge concentratie microscopisch houtskool kan toeval zijn (bijv. één verbrokkeld brokje houtskool), maar zou eventueel ook kunnen wijzen op een brand, die mogelijk gerelateerd kan worden aan het verdwijnen van de heidevegetatie.

7.5.3 ¹⁴C-dateringen

In totaal werden er zestien stalen geselecteerd voor radiokoolstofonderzoek, afkomstig van in totaal negen verschillende

TABEL 7.7

Lijst van ¹⁴C-analyses op houtskoolstalen uit middeleeuwse sporen.

Structuur	Inv.nr. 10-AAL-WO/	Nr. labo	Staal HK	BP datering	68,2%	95,4%
Gracht 100145	100145/staal2	RICH-20583	<i>indet.</i>	8758±36BP	7938BC (4.1%) 7924BC 7919BC (7.0%) 7896BC 7870BC (57.2%) 7727BC	7956BC (95.4%) 7650BC
	100145/staal1	RICH-20544	<i>indet.</i>	4646±31BP	3498BC (59.1%) 3434BC 3378BC (9.1%) 3368BC	3517BC (79.9%) 3396BC 3386BC (15.5%) 3362BC
Gebouw 1	100074	RICH-20627	<i>Betula</i> sp.	1827±30BP	138AD (68.2%) 224AD	87AD (2.6%) 106AD 120AD (91.2%) 254AD 302AD (1.5%) 315AD
Kuil 100025	100025/C/9	RICH-20894	<i>Betula</i> sp.	1588±31BP	421AD (11.2%) 436AD 446AD (18.4%) 472AD 486AD (38.5%) 534AD	404AD (95.4%) 544AD
Palenrij Zone 1	100050	RICH-20545	<i>Betula</i> sp.	1553±29BP	430AD (53.3%) 492AD 513AD (2.1%) 516AD 530AD (12.9%) 545AD	422AD (95.4%) 568AD
	100063	RICH-20895	<i>Alnus</i> sp.	1470±32BP	566AD (68.2%) 630AD	544AD (95.4%) 646AD
	100061	RICH-20628	<i>Acer</i> sp.	1462±31BP	579AD (68.2%) 635AD	550AD (95.4%) 648AD
	100052	RICH-20902	<i>Betula</i> sp.	187±32BP	1664AD (12.5%) 1682AD 1736AD (42.2%) 1804AD 1936AD (13.5%) ...	1648AD (20.9%) 1695AD 1726AD (51.7%) 1814AD 1838AD (0.6%) 1843AD 1852AD (1.7%) 1868AD 1917AD (20.5%) ...
“Hooimijt” 100029	100029/ ts.AB&CD	RICH-20861	<i>Alnus</i> sp.	1220±32BP	725AD (8.0%) 738AD 768AD (7.6%) 779AD 788AD (52.6%) 872AD	690AD (22.1%) 750AD 760AD (73.3%) 888AD
Kuil 100095	100095/C/4	RICH-20870	<i>Betula</i> sp.	1066±32BP	906AD (8.1%) 916AD 968AD (60.1%) 1018AD	895AD (19.4%) 928AD 940AD (76.0%) 1023AD
	100095/C/4	RICH-20833	<i>Calluna</i>	868±31BP	1059AD (1.9%) 1063AD 1154AD (66.3%) 1219AD	1046AD (16.5%) 1093AD 1120AD (4.7%) 1140AD 1146AD (74.2%) 1252AD
Gracht 100094	100094/OP	RICH-20631	<i>Betula</i> sp.	1045±30BP	982AD (68.2%) 1020AD	900AD (6.9%) 922AD 948AD (88.5%) 1030AD
“Hooimijt” 100191	100191	RICH-20838	<i>Betula</i> sp.	1040±31BP	985AD (68.2%) 1022AD	900AD (5.8%) 922AD 948AD (89.6%) 1033AD
Gebouw 2	300047	RICH-20482	<i>Alnus</i> sp.	3865±32BP	2454BC (16.7%) 2418BC 2407BC (16.0%) 2376BC 2351BC (35.5%) 2289BC	2464BC (86.3%) 2276BC 2252BC (6.4%) 2228BC 2222BC (2.7%) 2210BC
	300042	RICH-20483	<i>Fraxinus excelsior</i>	984±31BP	1016AD (37.7%) 1046AD 1092AD (24.8%) 1121AD 1140AD (5.7%) 1148AD	990AD (49.5%) 1058AD 1068AD (45.9%) 1154AD
	300043	RICH-20901	<i>Alnus</i> sp.	896±35BP	1046AD (28.6%) 1090AD 1122AD (10.0%) 1139AD 1148AD (26.8%) 1191AD 1198AD (2.8%) 1204AD	1038AD (95.4%) 1214AD

Structuur	Inv.nr. 10-AAL-WO/	Nr. labo	Staal HK	BP datering	68,2%	95,4%
"Hooimijt" 100343	100343/ts.AB&GH	RICH-20897	<i>Calluna</i>	958±31BP	1024AD (22.1%) 1049AD 1084AD (34.9%) 1124AD 1136AD (11.1%) 1150AD	1020AD (95.4%) 1155AD
Circulair spoor 300052	300052/FG/3	RICH-20607	<i>Alnus</i> sp. tweijge 3 groeir.	951±31BP	1028AD (18.5%) 1050AD 1083AD (37.3%) 1126AD 1136AD (12.4%) 1150AD	1024AD (95.4%) 1155AD
	300052/HI/3	RICH-20549	<i>Quercus</i> sp.	866±31BP	1154AD (68.2%) 1220AD	1046AD (15.1%) 1093AD 1120AD (4.2%) 1140AD 1146AD (76.1%) 1254AD

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

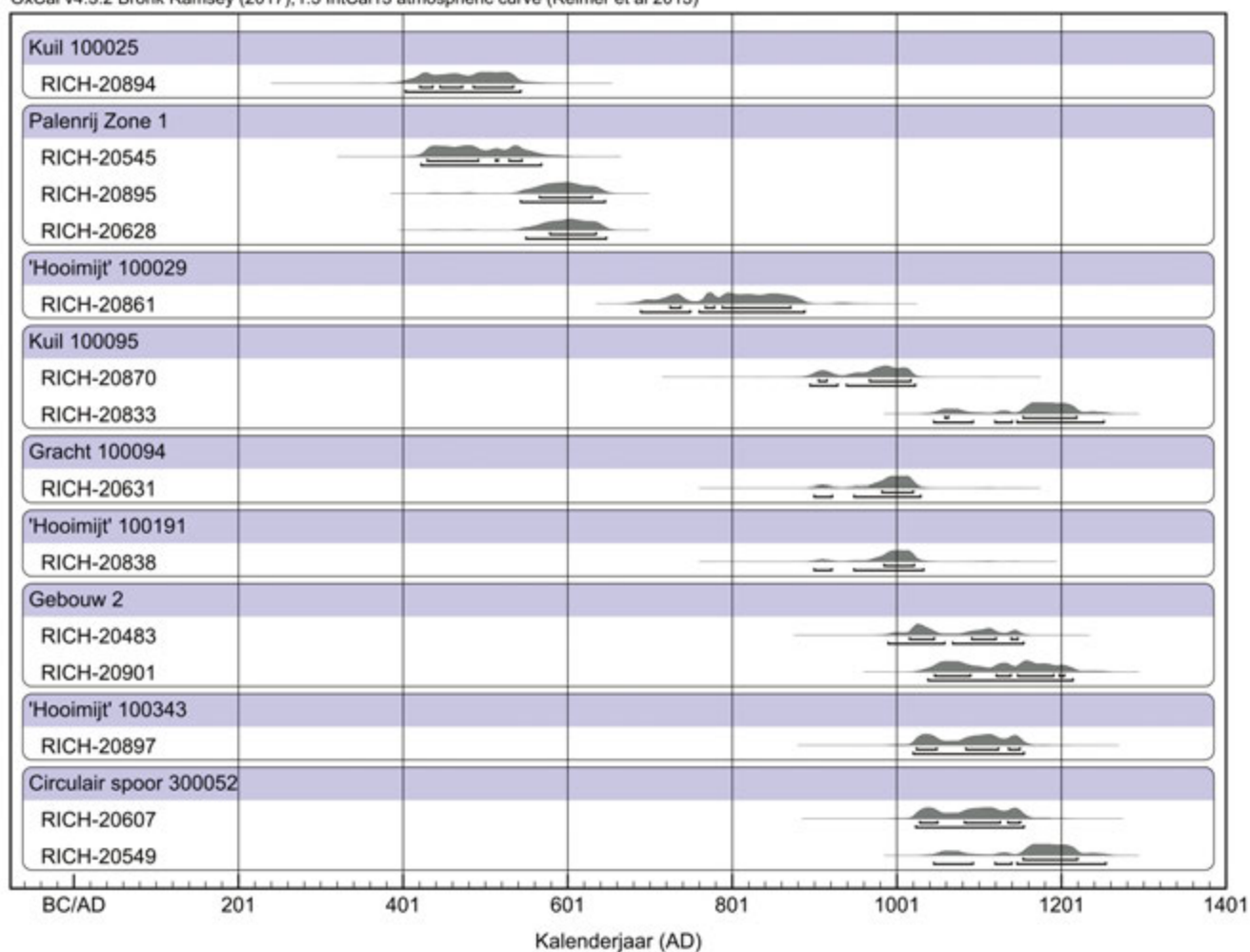


FIG. 7.64 Chronologisch overzicht in grafiekvorm van de resultaten van de radiokoolstofdateringen van middeleeuwse structuren.

structuren die vermoedelijk uit de volle middeleeuwen dateren. De focus lag op de gebouwplattengronden, enkele van de diverse kuilen, de mogelijke hooimijten en het bijzondere circulaire spoor met verbrande leem. De resultaten van de dateringen werden opgenomen in tabel 7.7, gegroepeerd per structuur en in chronologische volgorde (fig. 7.64).

De analyses leverden een aantal verrassende resultaten op. Zo geven een aantal houtskoolstalen een datering in de vroege middeleeuwen. Dit is het geval voor kuil 100025, een drietal paalspooren van de palenrij in Zone 1 en één van de eventuele hooimijten, spoor 100029. Als er al aardewerk in deze sporen aanwezig was, dan was het telkens een kleine hoeveelheid, die meestal een aan-

tal eeuwen jonger dateerde (12de tot 14de eeuw). Een verklaring voor deze dateringen is niet eenvoudig, gezien er nergens op de opgraving vondsten gedaan werden die uit de vroege middeleeuwen dateren. Één van de dateringen van de palenrij gaf trouwens ook een resultaat in de 17de eeuw of jonger, wat het gevolg moet zijn van een intrusief houtskoolfragment.

De overige twee hooimijten dateren beide wel in de volle middeleeuwen, spoor 100191 ergens tussen de 10de en 11de eeuw, spoor 100343 tussen de 11de en 12de eeuw. Gezien de overlap in de resultaten van de datering is het dus mogelijk dat ze beide gelijktijdig geweest. Bij kuil 100095 geven de ¹⁴C-analyses een zeer ruime datering vanaf het einde van de 9de eeuw tot de tweede helft van de 13de eeuw.

Voor zowel Gebouw 2 als het nabije circulaire spoor 300052 met verbrande leem leveren de ¹⁴C-analyses een brede datering in de volle middeleeuwen tot de 13de eeuw op, grotendeels het gevolg van de *wiggles* in de kalibratiecurve voor die periode. Bij Gebouw 2 resulteert dit in gekalibreerde dateringen met 95,4 % zekerheid van respectievelijk 990-1160 en 1030-1220. De aardewerkvondsten uit de greppel rond dit gebouw bevestigen deze datering en kunnen deze op basis van de vormen en de baksels zelfs verenigen tot de periode tweede helft van de 12de tot vroege 13de eeuw. Dit geldt eveneens voor de beperkte hoeveelheid vondsten uit de circulaire structuur, waarvan de gekalibreerde dateringen met 95,4 % zekerheid resulteren in respectievelijk 1020-1160 en tussen 1040-1260. Bij de dateringen van Gebouw 2 dient opgemerkt te worden dat één ervan een resultaat gaf in het 3de millennium v. Chr., te wijten aan een residueel fragment houtskool.

Tenslotte werd ook een poging gedaan om de grachten langs het noordelijke wegtracé te dateren. Dit gaf voor spoor 100145 niet de verhoopte resultaten. Beide dateringen lagen ver uiteen, een eerste fragment houtskool dateerde tussen het 9de en 8ste millennium v. Chr., een tweede situeerde zich in het midden van het 4de millennium v. Chr. Ze werden uitgevoerd op fragmentjes niet te determineren houtskool. De datering op een fragment uit greppel 100094 gaf een gekalibreerd resultaat in de 10de tot vroege 11de eeuw n. Chr., wat alvast nog minstens een eeuw ouder is dan de veronderstelde datering van Gebouw 1. De datering voor Gebouw 1 had ook niet meteen het verwachte resultaat. Ondanks de aanwezigheid van volmiddeleeuws aardewerk in de omliggende greppel gaf de ¹⁴C-datering op een stukje houtskool een resultaat in de Romeinse periode, tussen het einde van de 1ste en het begin van de 4de eeuw n. Chr., dus ook hier betrof het dus een residueel houtskoolfragment.

7.6 Chronologisch overzicht en interpretatie

Voor de middeleeuwse periode zijn in de Zones 1 en 3 een reeks duidelijke sporen en structuren aangetroffen die wijzen op bewoning en activiteiten vanaf de 12de eeuw. Of er ook in de vroege middeleeuwen activiteit was kan niet met zekerheid aangetoond worden. Drie paalkuilen van een enkele palenrij in Zone 1, waarvan de betekenis onduidelijk blijft, leverden een verrassende reeks radiokoolstofdateringen op, uitgevoerd op houtskool, die

zich situeren tussen 420 en 650 n. Chr.. Ook al zijn er geen culturele vondsten die deze datering bevestigen, het grotendeels samenvallen van drie van de vier dateringen in de periode tussen de 5de en de eerste helft van de 7de eeuw is toch opvallend. Probleem is echter wel dat de drie scherven, die in drie verschillende paalkuilen van deze palenrij aangetroffen werden, waaronder een teilfragment, eerder wijzen op een datering in de 12de tot eerste helft 13de eeuw. Nog twee ¹⁴C-dateringen op stalen uit andere sporen die op basis van het aardewerk een duidelijk jongere datering hebben, tonen de aanwezigheid aan van vroegmiddeleeuws houtskool op de site. Daarnaast zijn er ook drie ¹⁴C-analyses op houtskool die een datering in de 10de tot eerste helft 11de eeuw opleverden. Ook al zijn er op de site geen sporen of culturele vondsten die wijzen op aanwezigheid in deze periode, er kan niet voorbij gegaan worden aan het feit dat er houtskool aanwezig is dat zich in deze periode laat situeren. Mogelijk gaat het om resten van bepaalde activiteiten die hier hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld het afbranden van bos of heide voor een welbepaalde exploitatie), zonder specifieke structuren, sporen of vondsten na te laten.

Op het einde van de volle middeleeuwen wordt de situatie anders en verschijnen er een reeks sporenensembles die wijzen op bewoning tussen het tweede kwart van de 12de en de eerste helft van de 13de eeuw. In het noordoosten van Zone 1 en 3 zijn twee slecht bewaarde gebouwplattegronden aangetroffen met op het eerste zicht elk een andere constructiemethode. Bij Gebouw 1 waren er twee rijen met palenkoppels aanwezig in het midden en het westen van het door een greppel omzoomde gebouw. Het wijst op een typische driebeukige constructie met een dubbel rij gebintekoppels, zoals voor die periode in de wijde regio gekend⁵⁹. Gebouw 2 lijkt een wat andere structuur te hebben die echter zeer moeilijk te achterhalen viel. Ook hier is echter een sterk gelijkende greppel rond de woning aanwezig, maar de nog aangetroffen paalkuilen laten geen eenduidig grondplan zien. Mogelijk is dit het gevolg van de slechte bewaring, waarbij enkel de diepste structuren nog aangetroffen werden. Opvallend aan beide gebouwen is de aanwezigheid van een omringende greppel, die na couperen geen standgreppel bleek te zijn, en dus eerder met afwatering te maken lijkt te hebben. De lengte-breedte verhouding van beide greppelconfiguraties was telkens 2/1. Geen van beide gebouwen kon goed gedateerd worden op basis van radiokoolstofanalyses op houtskool of op de geassocieerde vondsten uit de paalkuilen. Het weinige aardewerk uit de omringende greppels situeren Gebouw 1 in de tweede helft 12de tot eerste helft 13de eeuw en Gebouw 2 in de tweede helft van de 12de eeuw of de vroege 13de eeuw. Gebouw 1 echter kent waarschijnlijk ook zijn oorsprong in het midden van de 12de eeuw, zoals blijkt uit de grote aardewerkensembles uit geassocieerde grachtstructuren, gelegen net ten oosten ervan. Deze midden-12de-eeuwse aardewerkdeposities bevatten opvallend veel teilen, de oudste geattesteerde vondsten in Vlaanderen van dit specifieke vormtype. De kenmerkende vormgeving van deze wijde komvormen met brede gietopening was specifiek bedoeld voor het afromen van melk. Het is een voor deze periode op een landelijk site een sterke aanwijzing dat men melkvee hield. De grachten die langs het Romeinse

⁵⁹ De Clercq & Mortier 2001a; De Logi & Schynkel 2008; Schynkel & Urmel 2009; Van de Vijver *et al.* 2009; De Logi *et al.* 2009. Voor een algemeen overzicht rond dit bouwtype zie: De Clercq 2017, 55-59.



FIG. 7.65 Miniatuur met de afbeelding van een veehouderij omstreeks 1500 uit het *Breviarium* Mayer van den Bergh (© Museum Mayer van den Bergh).

wegtracé liepen en hun aftakkingen behoorden wellicht ook tot de ruimtelijke organisatie van dit erf. Wat andere sporen betreft, springen een ronde, mogelijke waterkuil en een langwerpige, eerder artisanale kuil in het oog. Verspreid in Zone 1 bevonden zich eveneens enkele circulaire en één langwerpige greppel, die vermoedelijk de restanten zijn van hooimijten.

Vlakbij Gebouw 2 waren ook enkele grachten gelegen, evenals een grotere ondiepe kuil die wellicht het restant was van een poel. Een enigszins enigmatisch spoor dat zich in de nabijheid van het gebouw bevond, was een hoefijzervormige uitgraving met verbrande leem in de vulling die in verbinding stond met de gracht er vlak naast. Wellicht dient de functie van dit spoor in een artisanale context gezocht te worden, maar wat deze juist is geweest, was niet te achterhalen. De grote hoeveelheden aardewerk die in twee met Gebouw 2 geassocieerde grachten zijn aangetroffen situeren zich allemaal ergens tussen het vierde kwart van de 12de en de eerste helft van de 13de eeuw en illustreren waarschijnlijk de opgave van het erf.

Na de opgave van deze twee erven is er in de Zones 1 en 3 geen bewoning meer geweest. De jongere grachten uit de 13de en de 14de eeuw zijn vermoedelijk enkel nog het resultaat van de verdere exploitatie van het gebied vanuit het enkele honderden meters westelijk gelegen Woestijnegoed, dat waarschijnlijk ook in het midden van de 12de eeuw zijn ontstaan kende⁵²⁰. Het 14de-eeuwse vondstenensemble met daarin zowel Spaanse lusterma-jolica als dierlijke resten zoals konijn en haas, aangetroffen in een gracht in het zuiden van Zone 1, is duidelijk te herkennen als een adellijke afvalcontext, die enkel van het Woestijnegoed afkomstig kan zijn. In de eerste helft van de 14de eeuw was het de familie van Gistel die Woestijne als leenheren exploiteerden

en er waarschijnlijk ook resideerden. Toeval of niet dateert deze context met het lusteraardewerk op basis van enkele specifieke steengoedvormen in het derde kwart, ten laatste vierde kwart van de 14de eeuw, de periode waarin Katelijne van Gistel en haar man Wulfard van Borsele de heerlijkheid in 1373 kwijt geraakten aan de Vlaamse graaf, Lodewijk van Male. Deze schonk het in 1376 aan zijn bastaardzoon Lodewijk de Fries. Het is één van de jongste contexten uit deze zones, en buiten die van het kasteel in Zone 2 zijn er geen jongere afvalcontexten meer aangetroffen. Het lijkt er op te wijzen dat heel het gebied rondom het Woestijnegoed naar aanleiding van de komst van de nieuwe heren van Woestijne na 1376 grondig herschikt werd, waarbij onder meer het complexe grachtenstelsel aan de zuidrand van Zone 1 definitief werd gedempt.

Het pollenspectrum van twee grachten lijkt de exploitatie van de omgeving te illustreren. Het landschapsbeeld dat kan afgeleid worden uit de spectra van gracht 100028, daterend uit het midden van de 12de eeuw, is dat van een bebost landschap met open plekken waarin heide voorkomt. Het pollenspectrum van gracht 300011 van slechts ongeveer een halve tot driekwart eeuw later laat een opmerkelijke verandering zien in de vegetatie waarbij de heide zo goed als verdwenen is. Daarnaast wijst de stijging bij sommige kruiden op een toegenomen belang van verstoorde grond en mogelijk van akkerbouw in de omgeving.

Samenvattend kan besloten worden dat twee boerderijen in het midden van de 12de eeuw werden opgericht om het omliggende beboste heidelandschap in cultuur te brengen. Waarschijnlijk betrof het gemengde bedrijven met zowel akkerbouw als veeteelt (zie verder). De erven werden vermoedelijk einde 12de of begin 13de eeuw opgegeven. Wellicht kadert de aanwezigheid van deze

⁵²⁰ Zie hoofdstuk 1.7. Historische gegevens.

twee boerderijen in het midden van de 12de eeuw in een grotere context van ontginningen van deze schralere zandgronden die in deze periode gaande was. Beide boerderijen bevonden zich in de onmiddellijke omgeving van het centrale domein van de heerlijkheid Woestijne, waarvan ze wellicht ook afhankelijk waren. De archeologische gegevens sluiten aan bij de historische bronnen, waarbij de oudste vermelding van ontginningen 'ex Wastina de Haltra' dateert uit 1187.

De grote aantallen melkteilen die reeds aanwezig zijn in de oudste middeleeuwse contexten uit het midden van de 12de eeuw wijzen op het belang van veeteelt vanaf de eerste boerderijen die op Woestijne verschenen. Gemengde landbouwexploitatie was gebruikelijk in deze periode, waarbij de boer een goede verhouding nastreefde omdat de mestproductie van de veestapel belangrijk was voor de akkerbouw⁵²¹ (fig. 7.65). Deze verhouding lag meestal op een derde veeteelt en twee derde akkerbouw. Door de schrale gronden lag voor landbouwbedrijven in de zandstreek het belang van de veeteelt zelfs in de eerste plaats in de mestproductie voor de grondverbetering, en niet zozeer in de productie van vlees of zuivel⁵²². Uit geschreven bronnen van het Brugse Vrije uit de vroege 14de eeuw blijkt dat alle landbouwbedrijven, zowel in de polders als in de zandstreek, runderen bezaten, waarvan een meerderheid melkvee (ongeveer twee derde)⁵²³. Ook al was melk nooit de hoofdreden tot veehouderij, ze maakte wel een belangrijk deel uit van de economische opbrengst van runderen. Zuivelproducten zoals melk, boter en vooral kaas vormden namelijk de voornaamste bron van dierlijke eiwitten voor het gewone volk⁵²⁴. Het belang kan ook afgeleid worden uit het ontstaan van de stedelijke nering van zuivelverkopers, zoals die van Gent, die waarschijnlijk in de 13de eeuw gesticht werd maar waarvan de oudste documenten dateren uit 1310. Ze geven een goed beeld van de handel in kaas en boter te Gent in de late middeleeuwen en zijn economische betekenis in het algemeen⁵²⁵. Uit de vele documenten blijkt onder meer de grote variatie aan kazen die toen verhandeld werd, er zijn een twintigtal specifieke namen van kaas vermeld. Een belangrijk aantal komen uit het buitenland (Béthune, Brie, Cordoba, Engeland) of uit aangrenzende gebieden zoals Henegouwen ('flekier' kaas) of Brabant (Herlandse, Tiense, 'cloet-caes'), maar de meeste kazen zijn producten uit het graafschap zelf, zoals Ieperse, Lei(e)kaas of Hemelgemse⁵²⁶. Een aantal algemene kaassoorten zoals verse, ongerijpte kaas ('verschen nieumolcken caes'), schapenkaas en zogenaamde stoelkaas (een harde, geperste kaas) werd zeker ook in de omliggende regio van Gent geproduceerd. Kaas en boter waren ook bijna altijd voorzien in pachtcontracten, kaas meestal opgesomd in eenheden en boter per gewicht, terwijl melk maar sporadisch vermeld wordt⁵²⁷. De rekeningen van het Brugse Sint-Janshospitaal geven een idee van de hoeveelheden in verhouding tot het aantal dieren op een landbouwbedrijf. Zo vermelden ze van hun pachthoeve Scuringe, die in 1368-69 62 melkkoeien en

187 schapen bezat, dat jaar een levering van 1670 kg boter (van koeien) en 3636 kg kaas (van koe en schaap)⁵²⁸. Over de grootte van de runder- en schapenkuddes van het Woestijnegoed is geen informatie bekend. De gronden in de directe omgeving, zowel van grasland in de valleien van de Woestijnebeek en de Durme voor de runderen als van heidegronden voor de schapenkudde, vormen wel de directe noodzakelijke voorwaarden om deze te kunnen houden. De grote aantallen van melkteilen in de contexten van de 12de tot de 14de eeuw vormen het indirecte bewijs dat er melkvee gehouden werd en dat er boter en kaas werd geproduceerd, en dit reeds vanaf de vroegste occupatie in het tweede of derde kwart van de 12de eeuw. Dat het innovatieve gebruik van een voor deze periode totaal nieuwe en bijzondere vorm als de melkteil juist op deze plaats voor het eerst en dadelijk in grote hoeveelheden geattesteerd wordt, lijkt eveneens te wijzen op het belang van de melkveehouderij op Woestijne. Het is uiteindelijk pas ongeveer een eeuw later, in de volle 13de eeuw, dat de teil algemeen ingeburgerd geraakt in Vlaanderen⁵²⁹.

⁵²¹ Mertens 1970, 99-101; Thoen & Soens 2015, 225-227.

⁵²² Mertens 1970, 104.

⁵²³ Mertens 1970, 96-97.

⁵²⁴ Van Nieuwenhuyze 1993b, 405, 424.

⁵²⁵ Lievois 2008; zie ook Van Nieuwenhuyze 1993b, 411-413, 424-426.

⁵²⁶ Lievois 2008, 71-75.

⁵²⁷ Lievois 2008, 68-71.

⁵²⁸ Mertens 1970, 105.

⁵²⁹ De Groote 2008, 261.

8 Het Woestijnegoed en het kasteel van Woestijne

Koen De Groote, Evelyn Schynkel, Frans De Buyser, An Lentacker, Anton Ervynck, Els Thieren & Wim Van Neer

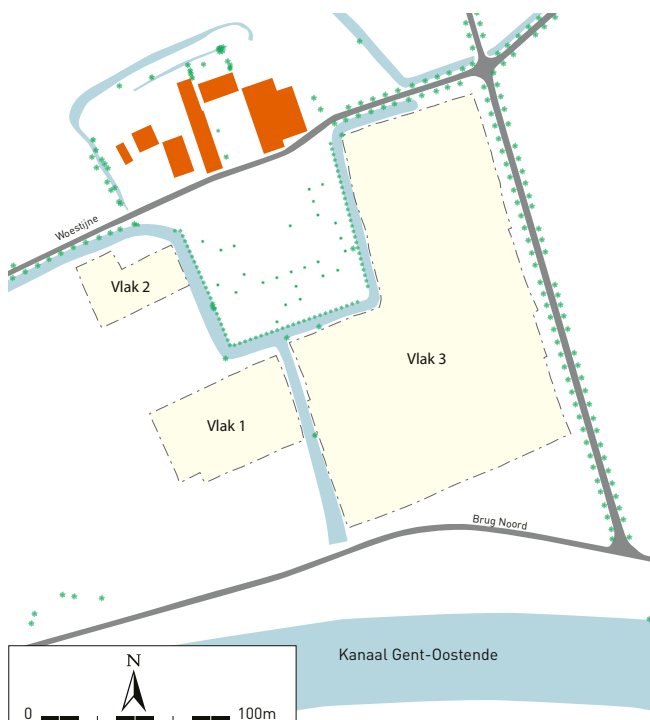


FIG. 8.1 Overzicht van de verschillende opgravingsvlakken in Zone 2.

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen alle resten en vondsten uit Zone 2 aan bod die te maken hebben met het kasteel van Woestijne en het Woestijnegoed. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werd besloten om Zone 2 niet in één aaneengesloten opgravingsvlak vrij te leggen, maar met drie deelzones te werken, benoemd als Vlak 1, Vlak 2 en Vlak 3 (fig. 8.1)⁵³⁰. Deze benaming

wordt verder doorheen de tekst gebruikt voor de situering van de sporen binnen Zone 2.

Om verschillende redenen worden de middeleeuwse en post-middeleeuwse sporen van Zone 2 hier apart besproken (fig. 8.2). Ten eerste zijn alle aanwijsbare resten van het kasteel en van het Woestijnegoed zelf uitsluitend aangetroffen in Zone 2, waar voorts nauwelijks of geen sporen of resten aangetroffen zijn die te verbinden zijn met de oudere occupaties, van de prehistorie tot de Romeinse tijd, die zich in de Zones 1 en 3 bevonden. Een tweede reden is dat de sporen van het kasteel deel uitmaken van het Woestijnegoed dat een evolutie kende van de late 12de eeuw tot nu, waardoor een andere aanpak nodig was die de indeling van de hoofdstukken Middeleeuwen en Postmiddeleeuwen niet volgde. Een laatste reden is de grote hoeveelheid vondsten die in de kasteelgracht gevonden zijn en die een bijzonder licht werpen op dit deeltje van de geschiedenis van dit gebied. Onder meer de bijzondere collectie van goed bewaard dierlijk bot, die elders op de site door de slechte bodemomstandigheden bijna volledig ontbreekt, zorgde voor de noodzaak van een andere aanpak. De historische informatie betreffende het Woestijnegoed is te vinden in hoofdstuk 1.7⁵³¹.

Zone 2 bevindt zich in het zuidwestelijke deel van het onderzoeks-terrein en bestaat uit de percelen 681b, 683b en 684. Het huidige Woestijnegoed en de bijhorende boomgaard ten zuiden ervan maakten geen deel uit van het projectgebied. Het kasteel van Woestijne was gelegen in het alluvium van de Woestijnebeek, die de walgrachten van water voorzag (fig. 8.3). Het gaat om matig natte lichte zandleem- tot lichte zandbodems zonder of met een onbepaald profiel. Op de topografische kaart is tevens te zien dat de kromming van de hoogtelijn van 8,75 m TAW samenvalt met de locatie van het opgehoogde kasteleiland zoals die bij de opgravingen tevoorschijn is gekomen.

⁵³⁰ Van de Vijver *et al.* 2010, 71, 74.

⁵³¹ Over het kasteel verscheen reeds een korte wetenschappelijke publicatie (De Groote 2014a) en een populariserend artikel (De Groote 2014c).



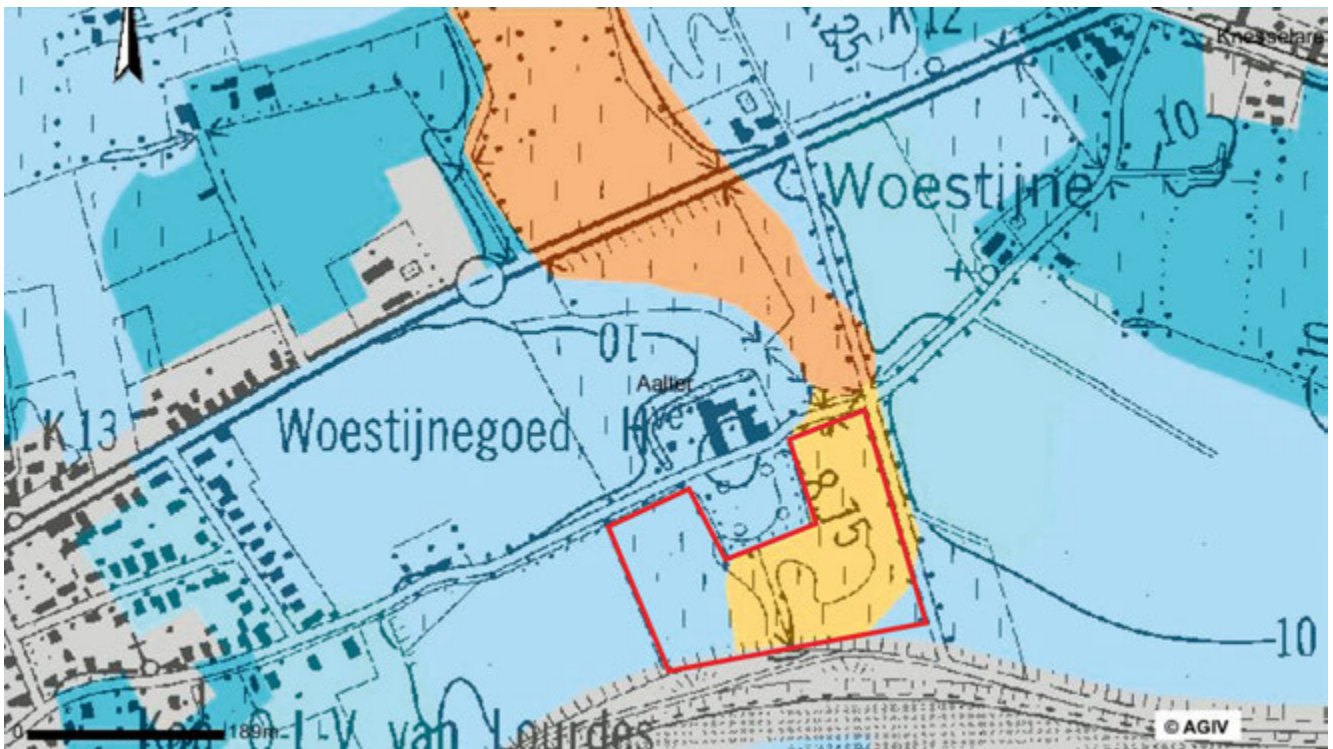


FIG. 8.3 Projectie van de bodemkaart op de topografische kaart ter hoogte van het Woestijnegoed. Geel en oranje: alluviale lichte zandleem zonder profielontwikkeling; lichtblauw: zand; donkerblauw: lemig zand; rode lijn: situering Zone 2.



FIG. 8.4 Overzichtsfoto van Zone 2 vanuit het zuidwesten, met centraal het circulaire kasteleiland en walgracht 200057 (foto Kris Vandevorst, Onroerend Erfgoed).



FIG. 8.5 In het zuidwestelijke deel van walgracht 200057 tekende het zwarte humeuze afvalpakket zich duidelijk af (foto Kris Vandevorst, Onroerend Erfgoed).



FIG. 8.6 Detailopname van de afvallaag in walgracht 200057 dat grote hoeveelheden bouwpuin, gebruiks aardewerk en beenderen bevatte.

8.2 De structuren⁵³²

8.2.1 Het kasteel

8.2.1.1 De walgracht

Het meest opvallende spoor in Zone 2 was een grote circulaire grachtstructuur (200057) in het westen van Vlak 3 (fig. 8.4). Deze walgracht met een breedte van gemiddeld 20 m omsloot een zone met een diameter van ongeveer 44 m. De volledige breedte kon in het noordelijke deel niet achterhaald worden omdat de gracht daar deels verdween onder de gekanaliseerde Woestijnebeek en onder de boomgaard van het Woestijnegoed dat buiten het onderzoeksgebied lag. Het westelijke deel werd onderbroken door de Woestijnebeek, maar kon in Vlak 1 verder worden gevolgd (structuur 200009). De walgracht tekende zich in het vlak af als een brede, beige tot bruine laag die in sommige zones nogal wat bouwpuin bevatte, met aan de binnenzijde een band met een meer donkerbruine kleur (fig. 8.5). Aan de zuidwestelijke binnenkant bestond deze echter uit een bruinzwart tot zwart, zeer humeuze pakket. Deze donkere laag was samengesteld uit een grote hoeveelheid afval, met naast bouwpuin vooral huishoudelijke resten, waarvan het gebruiks aardewerk en het dierenbot het best bewaard gebleven waren (fig. 8.6).

Bij het vooronderzoek werd deze gracht reeds machinaal gecoupeerd in het oostelijke segment. Het restant daarvan was nog duidelijk zichtbaar in het vlak. Bij het vlakdekkende onderzoek werd hij nogmaals gecoupeerd, eenmaal machinaal in het noordoostelijke segment en een tweede maal met de hand in het zuidwestelijke segment, zodat ook de humeuze laag in doorsnede kon worden onderzocht en een uitvoerige en gestratificeerde staalname mogelijk werd.

Op de plaats van de machinale coupe C-D in het noordoosten bedroeg de grachtbreedte 20,10 m (fig. 8.7). Hij ging maximaal 90 cm diep in het opgravingsvlak en vertoonde een vlakke bodem.

Uit de opvulling van de gracht bleek dat deze vrij snel gedicht werd, onder meer met puin dat waarschijnlijk afkomstig was van de afbraak van het bakstenen kasteel, waarvan funderingsresten op het middenplein zijn teruggevonden (zie verder). De opvullingslagen hadden zich schuin gevormd, waarbij de lagen die verder van het middenplein waren gelegen ook steeds minder puin bevatten. De oudere lagen waren doorgaans opgebouwd uit heterogeen donkerbruin tot grijs kleiig zand, terwijl de jongere lagen minder kleiig waren en ook lichtere tinten van bruin vertoonden (fig. 8.8).

Op de plaats van de tweede, met de hand gegraven coupe A-B was de gracht 18,90 m breed en maximaal 92 cm diep (fig. 8.7). Ook hier was een vrij vlakke bodem en een vergelijkbare gelaagdheid zichtbaar, met als grootste verschil de aanwezigheid van een zeer humeuze afvallaag aan de binnenzijde (fig. 8.9). De stratigrafische opbouw van de gracht geeft een beeld van de afbraak van het kasteel. De oudste laag was een lens van bouwpuin die zich rechtstreeks over de eerste meters van de bodem van de ondiepe binnenvoer van de gracht uitstrekte. Daarboven bevond zich een donkergrijze humeuze afvallaag die schuin afliep tot in het verdiepte gedeelte van de gracht (fig. 8.7: AB 1). Deze laag bevatte ook nog veel puin, naast grote hoeveelheden huishoudelijk afval (fig. 8.10). De derde laag, die zich over het afvalpakket uitstrekte, had een grijsbruine kleur en bevatte eveneens nog veel bouwpuin (fig. 8.7: AB 3-4). Hoe verder in de gracht, hoe lichter de kleur van de vullingspakketten en hoe sporadischer het aangetroffen bouwpuin was (fig. 8.7: AB 5). De laatste vullingslens bestond grotendeels uit quasi steriel bruinbeige licht kleiig zand, mogelijk een deel van de afgegraven opgeworpen heuvel waarop het kasteel gebouwd was ((fig. 8.7: AB 6-7). Later werd een niet volledig gevuld of ten dele verzakt deel opgevuld en genivelleerd (fig. 8.7: AB 8).

De bruinzwarte afvallaag bevatte een enorme hoeveelheid materiaal, dat grotendeels met de hand werd ingezameld. In coupe AB

werd dit pakket echter volledig stratigrafisch in bulk geschept en later uitgezeefd. De overige lagen bevatten slechts een zeer beperkte hoeveelheid vondsten. Er werden ook vondsten uit de circulaire gracht ingezameld bij het vrij leggen en opkuisen van het oppervlak, bij het machinaal aanleggen van coupe C-D en bij het handmatig vrij leggen van de voet van de bakstenen fundering van de noordwestelijke hoektoren (zie verder).

8.2.1.2 Funderingsresten

Het circulaire eiland dat door de walgracht was omsloten, was reeds afgegraven tot op de C-horizont, waardoor er nauwelijks nog sporen bewaard gebleven waren (fig. 8.4). Enkel in het noordwestelijke kwadrant werden de restanten van bakstenen funderingen aangetroffen (spoor 200091) (fig. 8.2; fig. 8.11). Het betrof een afgeronde hoektoren met een U-vormig plan met langs beide zijden de aanzet van de zijmuren. De toren was ongeveer 7,25 m lang, van het uiterste punt tot aan de lijn van de zijmuur en ongeveer 6,75 m breed. Ter hoogte van de hoektoren bleek de fundering zich veel dieper uit te strekken. Op die plaats was de fundering op sommige plaatsen tot 12 lagen bakstenen bewaard, tot een diepte van ongeveer 1,10 m onder het opgravingsvlak (fig. 8.12). De fundering werd geleidelijk breder naarmate de diepte toenam. Bovenaan was de funderingsmuur van de toren gemiddeld 1,5 m breed, onderaan gemiddeld 2 m. De noordelijke zijmuur was nog bewaard over een lengte van 9 m en was maximaal 2 m breed. Er waren nog tussen één en vijf lagen baksteen bewaard. De westelijke zijmuur bleek nog over een afstand van 11 m aanwezig met een breedte van maximaal 2,80 m (fig. 8.13). Vooral de westelijke kant van die muur was beter bewaard. Ook hier was de fundering op verschillende plaatsen nog tot vijf baksteenlagen diep aanwezig.

De funderingsmuren bestonden binnenin grotendeels uit gestort baksteenpuin. Het was voornamelijk uit hergebruikt bouw materiaal samengesteld. Daarbij ging het niet enkel om losse bakstenen en wat natuursteen (Doornikse kalksteen en kalkzandsteen, zelfs een fragment van een molensteen fig. 8.14) van een ouder gebouw, maar de funderingen bevatten ook volledige stukken oud muurwerk in origineel metselverband. Deze grote blokken metselwerk waren gerecupereerd om te dienen als basis van de kasteelfundering en waren vermoedelijk afkomstig uit een afgebroken gebouw op het Woestijnegoed zelf (fig. 8.15). De meeste bakstenen hadden een formaat dat schommelde tussen 26 en 27 cm lengte, 12 tot 13 cm breedte en gemiddeld 6 cm dik, formaten die ten laatste in de 14de eeuw te plaatsen zijn⁵³³. Enkele bakstenen

zijn duidelijk groter, tot 29 x 14,5 x 7 cm, een formaat dat eerder in de 13de tot vroege 14de eeuw gebruikt werd. Maar ook kleinere formaten zijn aangetroffen, tot 24 x 11,5 x 5,5 cm, afmetingen die reeds van in de 14de eeuw voorkomen maar nog tot in de 16de eeuw in gebruik bleven⁵³⁴. Het eigenlijke funderingswerk was uitgevoerd in droog metselwerk, zonder het gebruik van mortel.



FIG. 8.7 Coupes A-B en C-D van walgracht 200057.

⁵³³ Debonne 2008, 198-199.

⁵³⁴ Debonne 2008, 199-200.



FIG. 8.8 Terreinopname van de machinaal gegraven coupe C-D op walgracht 200057, zicht vanuit het zuiden.



FIG. 8.9 Terreinopname van de binnenzijde van de handmatig uitgegraven coupe A-B van walgracht 200057, zicht vanuit het noordoosten.

FIG. 8.10 Detailopname van de afvalraag aan de binnenzijde van walgracht 200057, zicht vanuit het noordoosten.



FIG. 8.11 Grondplan van de overgebleven funderingsresten van het bakstenen kasteel, bestaande uit de westelijke hoektoren en de aanzet van twee zijmuren (spoor 200091).

FIG. 8.12 Terreinopname van de funderingen van de westelijke hoektoren (zicht vanuit westen).



FIG. 8.13 Zicht vanuit het zuidwesten op de funderingsresten van de westelijke kasteelmuur.

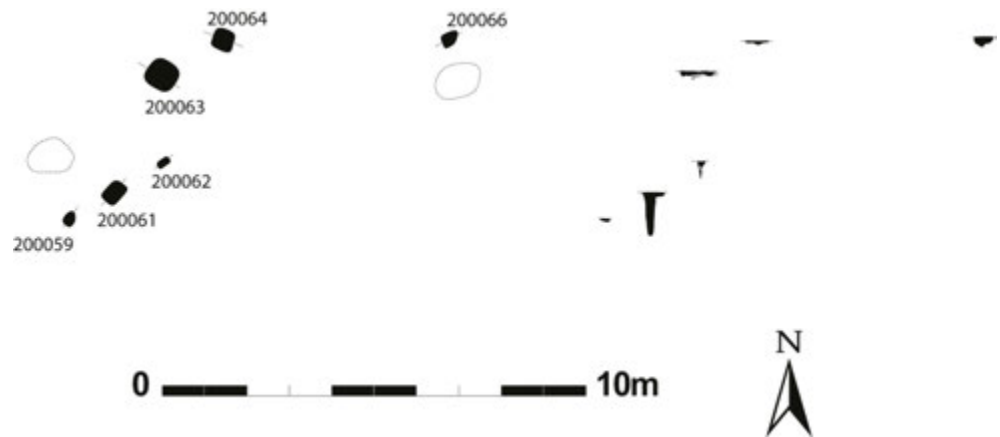


FIG. 8.14 Terreinopnames van hergebruikte natuursteen in de kasteelfunderingen: een maalsteenfragment (foto links) en blokken Doornikse kalksteen (foto rechts).



FIG. 8.15 Detailopnames van het gebruik van stukken oud muurwerk in origineel metselverband voor de bouw van de funderingen van de hoektoren (links) en van de westelijke muur (rechts).

FIG. 8.16 Opmetingsplan en coupes van de paalsporen aangetroffen op het noordelijke deel van het kasteleiland.



8.2.1.3 Paalsporen

Op het middenplein, ten noordoosten van de bakstenen fundering, werden ook een zestal paalsporen aangesneden (200059, 200061, 200062, 200063, 200064 en 200066) (fig. 8.16; fig. 8.2). Ze bevonden zich in de zone waar de vermoedelijke ingang tot het kasteel gelokaliseerd was, maar leken echter geen deel uit te maken van eenzelfde structuur. Spoor 200059 had een heterogene donkergrijze tot bruine kleiige vulling en was min of meer rond van vorm met een diameter van 24 cm en een maximale diepte van 8 cm. Er werd geen materiaal in aangetroffen. Spoor 200061 was afgerond rechthoekig en had een heterogene donkergrijze-bruine kleiige gevlekte vulling. Het was 52 cm lang en had een maximale diepte van 103 cm. Het bovenste pakket van 48 cm bestond uit heterogeen donkerbruin gevlekt kleiig zand met daaronder een homogeen donkergrijs zandig pakket. Spoor 200062 was opnieuw afgerond rechthoekig, had een heterogene donkergrijze-bruine kleiige vulling en was 18 cm lang met een maximale diepte van 40 cm. Dit spoor had in doorsnede een zeer spits toelopende vorm. Spoor 200063 had een afgerond vierkant vorm met een heterogene donkergrijze-bruine kleiige vulling, was 65 cm lang en had een maximale diepte van 12 cm. Spoor 200064 was eveneens afgerond vierkantig van vorm

met een heterogene donkergrijze-bruine kleiige vulling. Het was 36 cm lang met een maximale diepte van 10 cm. Spoor 200066 tenslotte was vierkantig van vorm met een heterogene donkergrijze-bruine kleiige vulling. Het mat circa 46 cm en had een maximale diepte van 23 cm.

8.2.2 Overige grachten

Rond de circulaire walgracht bevonden zich drie grachttracés die een steeds groter wordende rechthoek beschreven. Het verloop van deze grachten kon in elk van de vlakken gevolgd worden.

Het verst van de circulaire walgracht verwijderd bevond zich het grachttracé met spoornummer 200073⁵³⁵. Het verscheen aan de oostkant van Zone 2 uit de noordelijke sleufwand, waar het door een verstoring werd oversneden. Deze gracht verliep vrij lineair in noordwest-zuidoostelijke richting over een afstand van 170 m (fig. 18.17), waarna hij een bocht in zuidwestelijke richting maakte. Ongeveer 45 m voor deze bocht was er een aftakking te zien in noordoostelijke richting (gracht 200176). Deze aftakking kon nog over een afstand van 30 m gevolgd worden alvorens onder de oostelijke sleufwand te verdwijnen. Na de bocht

⁵³⁵ 200073 = 200107, 200113, 200154, 200174, 200186.



FIG. 8.17 Terreinopname van coupe A-B van gracht 200107, zicht vanuit het zuidwesten.

was de gracht nog over een afstand van 50 m te volgen (als 200113), waarna hij oversneden werd door gracht 200107, die vanaf daar over hetzelfde tracé verliep. In de Vlakken 1 en 2 kon het vermoedelijke verdere verloop in noordwest-zuidoostelijke richting verder worden gevolgd (respectievelijk als spoor 200005 en 200022). Dit betekent dat de gracht op het niet afgegraven terrein ten zuiden van Vlak 1 een scherpe bocht van 90° maakte zoals in de zuidoostelijke hoek. Uit verschillende doorsneden van het spoor is op te maken dat de gracht over het gehele zichtbare traject een gelijkaardige opvulling kende (fig. 8.18). De grachtbreedte varieerde tussen 6 m en 9,5 m en de diepte schommelde tussen 1,20 m en 1,40 m. Bovenaan was er een 60 tot 90 cm dik opvullingspakket te zien, bestaande uit voornamelijk verspitte geelbeige moederbodem. Op de wanden van de gracht bevond zich een homogene laag van donkergrijs zand en op de bodem kon in de meeste profielen ook een pakket met spoellaagjes vastgesteld worden, vaak niet dikker dan 15 cm. Relatief kort na deze openliggingsfase is de gracht opgegeven en gedempt. Deze gracht staat nog afgebeeld op de kaart van Ferraris (1770-1778), op de 19de-eeuwse kaart van Vandermaelen (1846-1854), de kadastrale kaart van Popp (1842-1879) (fig. 8.19) en de Atlas der Buurtwegen (1841)⁵³⁶. Hieruit blijkt dat het eigenlijk de geanalyseerde bedding van de Woestijnebeek betreft, die op basis van de bodemkaart oorspronkelijk een iets meer oostelijk verloop moet gekend hebben, ter hoogte van de Woestijndreef (de huidige Watermolenstraat). De dichtwerping van deze gracht en het uitgraven van de nieuwe bedding van de Woestijnebeek zoals die tot in 2011 in gebruik was, kan ten vroegste eind 19de eeuw gebeurd zijn. Zeker is dat op een luchtfoto uit 1971 te zien is dat de grachten van het tracé 200073 gedempt zijn en dat de Woestijnebeek dan alvast reeds verlegd was⁵³⁷. Wat echter op al deze kaarten opvalt, is dat de noordelijke helft van de walgracht rond het Woestijnegoed qua verloop niet met dit grachttracé overeenstemt. De gracht ten noorden van de boerderij gaat te-

rug op een ouder tracé waarvan het zuidelijke deel in zone 2 is aangetroffen (spoor 200071)⁵³⁸.

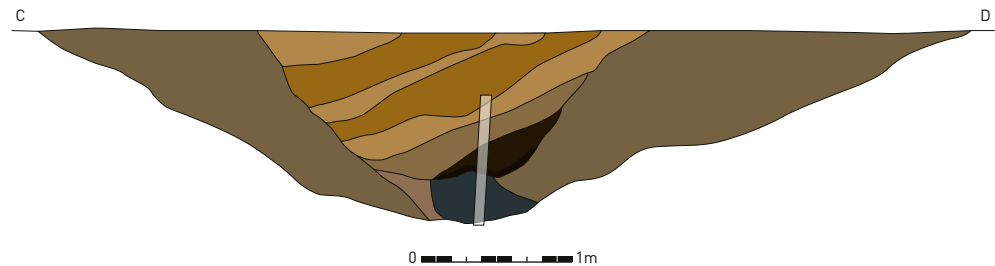
Met een tussenafstand van gemiddeld 12 m verliep dit tweede grachttracé 200071 aan zijn zuidzijde grotendeels parallel met de jongere gracht 200073 (fig. 8.2). Enkel in het noordoosten van Vlak 3, waar hij noordwestelijk afboog om aan te sluiten met het nog bestaande deel ten noorden van de boerderij, bedroeg de afstand tussen beiden 37 m. De gracht was te volgen vanaf de noordwestelijke hoek van Vlak 3 en liep met een lichte kromming in noordwest-zuidoostelijke richting om na een verloop van ongeveer 75 m quasi parallel met gracht 200073 te verlopen. Na 155 m maakte hij een min of meer afgeronde bocht in zuidoostelijke richting om vervolgens, na nog eens 77 m in de zuidwestelijke sleufwand te verdwijnen. Ook deze gracht was te volgen in de Vlakken 1 en 2 (respectievelijk spoor 200002 en 200018), waar hij verder noordoost-zuidwest verliep. Dat wil zeggen dat hij ook in dit geval in het niet opgegraven deel van het terrein ten zuiden van Vlak 1 een bocht maakte. Gracht 200018 werd deels oversneden door een meer recente gracht met het nummer 200016, mogelijk een gedeeltelijke heruitgraving van hetzelfde tracé. Uit verschillende doorsneden komt een gelijkaardig beeld naar voor (fig. 8.20). De breedte van de gracht schommelde tussen 6 m en 8 m met een diepte van maximum 98 cm. Enkel in Vlak 2 was hij heel wat dieper, tot 1,54 m. De opvulling zag er over het geheel vrij gelijkaardig uit. Bovenaan bevond zich een dichtwerpspakket van 30 cm tot 60 cm bestaande uit verspitte geel tot beige gevlekte moederbodem. Waar de gracht dieper werd, verdikte dit pakket tot maximum 80 cm. Daaronder bevond zich een homogene donkergrijze licht kleiige zandlaag waarin geen spoellaagjes konden herkend worden. Het lijkt te wijzen op een gestage dichtslibbing van de gracht bij stilstaand water. Het beperkte vondstenmateriaal komt hoofdzakelijk uit het dichtwerpspakket en i s

⁵³⁶ Zie hoofdstuk 1.7 Historische gegevens.

⁵³⁷ <https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=17&lat=66.41115.352686544&lon=383711.4933344509> (geraadpleegd 17 juli 2016).

⁵³⁸ Zie verder paragraaf 8.4.1 Ruimtelijke evolutie van het Woestijnegoed.

FIG. 8.18 Coupe C-D van gracht 200154.



residueel. De oudste vondst is een scherfje hoogversierd aardewerk uit de 13de eeuw tot vroege 14de eeuw. Enkele steengoed-vondsten zijn behoorlijk wat jonger met een datering in de 15de-16de eeuw. Door de schaarsheid en de aard van de vondsten kan geen uitspraak gedaan worden over de periode van aanleg of over de periode van opgave van het westelijke deel van de walgracht rond de hoeve. Op basis van de cartografische bronnen is het enkel zeker dat deze gracht eind 18de eeuw gedempt was.



FIG. 8.19 Afbeelding van het Woestijnegoed op het 19de-eeuwse kadaster van Popp (© Agiv).

In Vlak 3 bevond zich ten westen van gracht 200071 een derde gracht (spoornummer 200120⁵³⁹), die eveneens grotendeels parallel met de twee voorgaande verliep, met een gemiddelde tussenafstand van 8,5 m. Hij kwam net ten noorden van de walgracht uit de noordwestelijke sleufwand van Vlak 3 tevoorschijn. Na 80 m maakte hij een rechte hoek naar het zuidwesten toe (200171) om na 65 m in de zuidwestelijke sleufwand te verdwijnen (fig. 8.2). Grote delen van deze gracht werden echter door het oostelijke en zuidelijke segment van de circulaire kasteelgracht 200057 oversneden. In de bovenste vulling van het hoekvormige grachtrestant 200171, dat aangetroffen werd aan de buitenzijde van de circulaire gracht, werd een kleine hoeveelheid aardewerk uit de periode late 12de tot 13de eeuw gerecupereerd. Het betreft enkele scherven van een bodem op uitgeknepen standring in rood aardewerk met extern strooiglazuur en enkele scherven van een teil in grijs aardewerk.

In Vlak 1 was deze gracht veel moeilijker te volgen. Waarschijnlijk betreft het dezelfde gracht als deze met het spoornummer

200001 in Vlak 1. Hij tekende zich in eerste instantie af als een grote brede vlek van minimaal 32 m breed, waarin naast gracht 200001 ook de meer westelijk gelegen gracht 200002 leek door te schemeren (fig. 8.2). De grachten hadden een eerder bruine kleur, de rest van de vlek eerder een blauwgrijze kleur met witbeige delen ertussen. Na de aanleg van een nieuw verdiept vlak, viel deze vlek uiteen in gracht 200002, een nieuw en smaller grachtje 200043 en gracht 200001, die oversneden werd door een meer recente gracht met een heterogene blauwgrijze vulling en een beige kern. In doorsnede is duidelijk dat deze recentere gracht ook de walgracht (spoor 200009) oversnijdt (fig. 8.21). Nergens kon de volledige breedte van de gracht waargenomen worden, maar op basis van de waarnemingen van de noord- en oostzijde zal die toch minimum 10 m bedragen hebben. Door de talrijke oversnijdingen was de opbouw van de vulling moeilijk te achterhalen. In de meeste gevallen was er nog een klein deel zichtbaar van het bovenste opvullingspakket bestaande uit vermengde geelbeige, verspitte moederbodem. Daaronder was een vrij homogene donkergrijze vullingslaag waarneembaar. De gemiddelde bewaarde diepte van de gracht bedroeg 64 cm. Het gros van het materiaal werd uit het bovenste opvullingspakket verzameld. Het aardewerk omvat 11 scherven grijs en 11 scherven rood aardewerk, evenals 4 scherven steengoed. Het rode schervenmateriaal bevat een vlak bodemtype van een mogelijk hoogversierde kan die in de 13de tot vroege 14de eeuw kan worden gedateerd. Eenzelfde datering geldt voor een hoogversierd rood wandscherfje. Stratigrafisch gezien is deze walgracht opgegeven voor de aanleg van de circulaire gracht en het kasteel in de late 14de of de vroege 15de eeuw.

In het uiterste noorden van Vlak 3 werd de aanzet van een oost-west verlopende gracht (200125) aangesneden. Het grootste deel ervan lag echter nog onder de sleufwand verborgen. Mogelijk was hij verbonden met een andere gracht die op zijn beurt vrijwel onmiddellijk uitliep in drenkpoel 200131 (zie verder). Door deze mogelijke relatie met de drenkpoel, die wel een middeleeuwse datering heeft meegekregen, kan deze gracht mogelijk ook in dezelfde periode thuishoren. Zijn ligging situeert zich echter wel min of meer op het tracé van de 20ste-eeuwse aftakking van de Woestijnebeek. Dit is ook het geval voor de aanzet van een noord-zuid verlopende gracht in het noordwesten van Vlak 3, die mogelijk de rand van de oorspronkelijke gracht rondom het Woestijnegoed vormde, samen met de in het verlengde liggende gracht 200120 die door de kasteelgracht werd gesneden. Samen vormden ze mogelijk een tweeledige structuur van de oorspronkelijke laatmiddeleeuwse site met walgracht.

539 200120 = 200069, 200171, 200220.



FIG. 8.20 Coupe A-B van gracht 200122 en coupe C-D van gracht 200155.

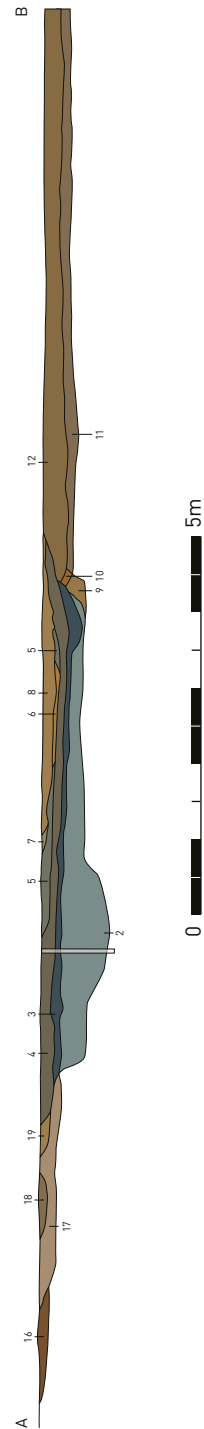


FIG. 8.21 Coupe A-B van de sporen 200001, 200009, 200010 en 200043.

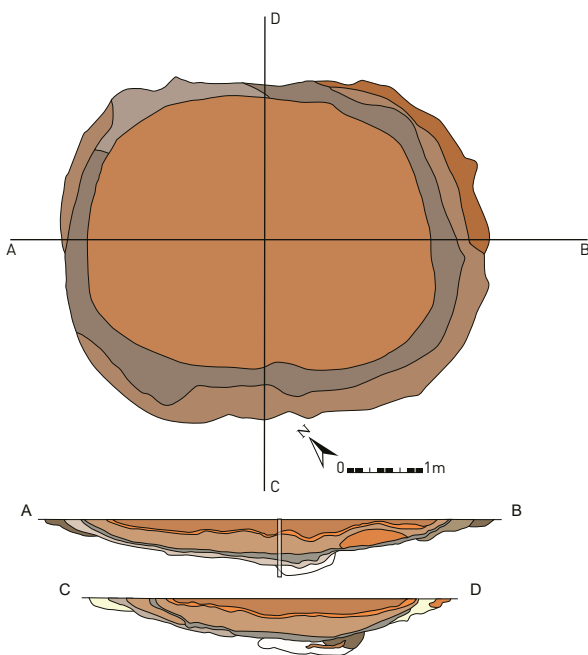


FIG. 8.22 Grondplan en coupes van waterkuil 200088.

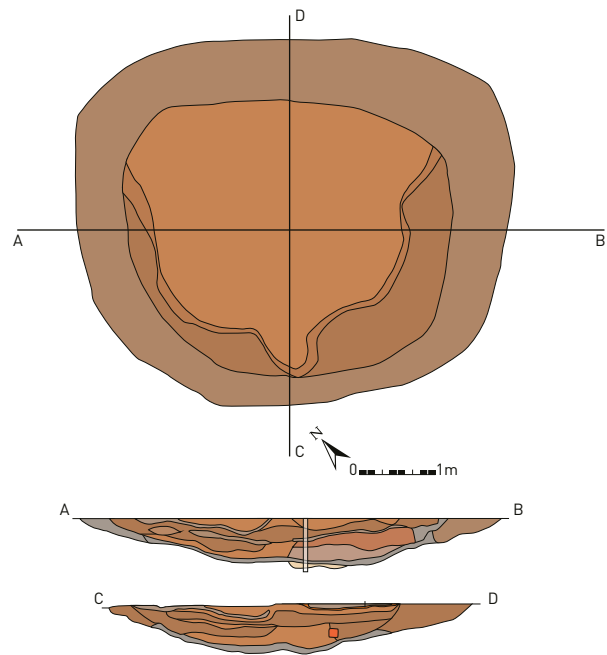


FIG. 8.23 Grondplan en coupes van waterkuil 200089.

8.2.3 Kuilen

Een tweetal mogelijke waterkuilen en één drenkpoel kunnen in de middeleeuwse periode worden gedateerd. Het gaat om de sporen 200088, 200089 en 200131.

Waterkuil 200088 bevond zich min of meer centraal in Vlak 3. Deze kuil was ovaalvormig en mat 5,60 m bij 4,50 m. Hij tekende zich af in het vlak als een heterogene bruine kleiige kern met daar rond een vrij homogene donkergrijze zandige band (fig. 8.22). De maximale diepte bedroeg 64 cm. Het bovenste pakket was maximaal 20 cm dik en bestond uit heteroogeen donkerbruin kleiig zand met daaronder een 3 cm dikke roestbruine band. Onder dit pakket strekte zich een heterogene lichtgrijs-bruine laag uit van maximaal 25 cm met daarin donkerbruine spoellaagjes. Op de bodem bevond zich een homogene donkergrijze kleiige band van maximaal 18 cm dik. Het aardewerk uit deze waterkuil omvat 1 scherf grijze en 3 scherven rood aardewerk en 1 scherf steengoed, echter alle aangetroffen in de nazak van de vulling en dus jonger dan de effectieve gebruiksfase van de waterkuil. De scherven in rood aardewerk zijn afkomstig van een bodemtype met een brede standring en worden doorgaans in de late 15de tot 16de eeuw gedateerd. Het steengoedscherfje is enkel tussen de 14de eeuw en het midden van de 16de eeuw te situeren.

Net ten westen van 200088 situeerde zich een tweede waterkuil (spoor 200089). Hij was eveneens ovaalvormig en had met 5,70 m bij 4,80 m gelijkaardige afmetingen. Ook deze waterkuil had in grondplan een heterogene bruine kleiige kern met een vrij homogene donkergrijze zandige band errond (fig. 8.23). De maximale diepte bedroeg 66 cm. De opbouw van de lagen was echter enigszins anders dan bij kuil 200088. Het bovenste pakket van heteroogeen donkerbruin kleiig zand leek in twee delen uiteen te vallen, elk maximaal 15 cm dik. Het roestbruine bandje was ook hier zichtbaar met daaronder het pakket van heteroogeen

lichtgrijs-bruin zand met bruine spoellaagjes, hier ongeveer 20 cm dik. Daaronder zat nog een heterogene lichtgrijze laag met spoellaagjes van maximaal 20 cm dik. De onderste laag bestond opnieuw uit een homogene donkergrijze kleiige band van 8 cm.

Het weinige aardewerk uit de vulling bestaat uit 3 scherven grijs en 9 scherven rood aardewerk. Alle scherven in rood aardewerk bevonden zich in de inzak van de kuil. Het gaat onder meer om fragmenten van eenzelfde bodem met brede standring zoals uit kuil 200088 en een rolrond oor afkomstig van een kan of kruik. Deze fragmenten kunnen gedateerd worden in de late 15de tot 16de eeuw. In de onderste lagen bevonden zich drie grijze scherven, die eerder uit de 14de eeuw lijken te dateren, de waarschijnlijke gebruiksfase van de kuil.

De laatste grote kuil (spoor 200131) in het noorden van Vlak 3 was hoogstwaarschijnlijk een drenkpoel. Het spoor was min of meer ovaalvormig en leek zich aan het uiteinde van gracht 200125 te bevinden (fig. 8.24). Dit kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld omdat deze vrijwel onmiddellijk in de noordelijke sleufwand verdween. Mogelijk vertrok hier nog een tweede gracht in westelijke richting, maar ook deze bevond zich voor het grootste deel voorbij de sleufwand. De poel was 14,12 m bij 8,36 m en had een maximale diepte van 1,07 m (fig. 8.25). Het bovenste vullingspakket van gemiddeld 30 cm dik bestond uit heteroogeen lichtbruin tot beige zand. Er had zich een fijn roestbandje van 4 cm afgezet. Net daaronder zat een pakket met heteroogeen donkergrijs-bruin kleiig zand van 33 cm dik. Onder deze laag bevond zich een band van homogene donkergrijze klei van 18 cm. Helemaal onderaan zat een laag van blauw zand van gemiddeld 22 cm dik. De blauwe kleur was het gevolg van de aanwezigheid van fosfor in de ondergrond die er zich heeft gevormd door de mest van het vee dat er kwam drinken⁵⁴⁰. Een extra aan-

wijzing hiervoor zijn de sporen van *trampling* onderaan de poel (fig. 8.26). Er werden slechts 9 aardewerkfragmenten in de poel-vulling aangetroffen, waaronder 8 scherven middeleeuws grijs aardewerk en een verweerd fragment van een Spaanse amfoor uit de Romeinse periode. De grijze scherven behoren tot verschillende vormen, met name een kogelpot, een teil en verschillende kan/kruikvormen, die in de 13de tot vroege 14de eeuw kunnen gedateerd worden.

Aan de zuidelijke rand werd de drenkpoel oversneden door de veel kleinere kuil 200132. Deze ovaalvormige kuil was 3,20 m bij 1,66 m met een maximale diepte van 26 cm. Bovenaan bevond

zich een maximaal 14 cm dik homogeen donkergrijs tot zwart zandpakket met daaronder heterogene donker- en lichtgrijze lagen tot 12 cm dik. De enige vondsten waren 3 baksteenfragmenten, 4 tegelfragmenten en 3 veldsteenbrokken.

Centraal in Vlak 2 situeerde zich eveneens een kleine kuil met middeleeuwse vondsten (spoor 200020). Ze sneed het kleine grachtje 200021 dat mogelijk een datering in de metaaltijden kent. De kuil is min of meer rond van vorm met een diameter van 1,23 m en een maximale diepte van 9 cm. De vulling bestond uit lichtgrijs zand. Er werd één wandscherfje in grijs aardewerk aangetroffen.



FIG. 8.24 Terreinopname van spoor 200131, waarschijnlijk een drenkpoel.

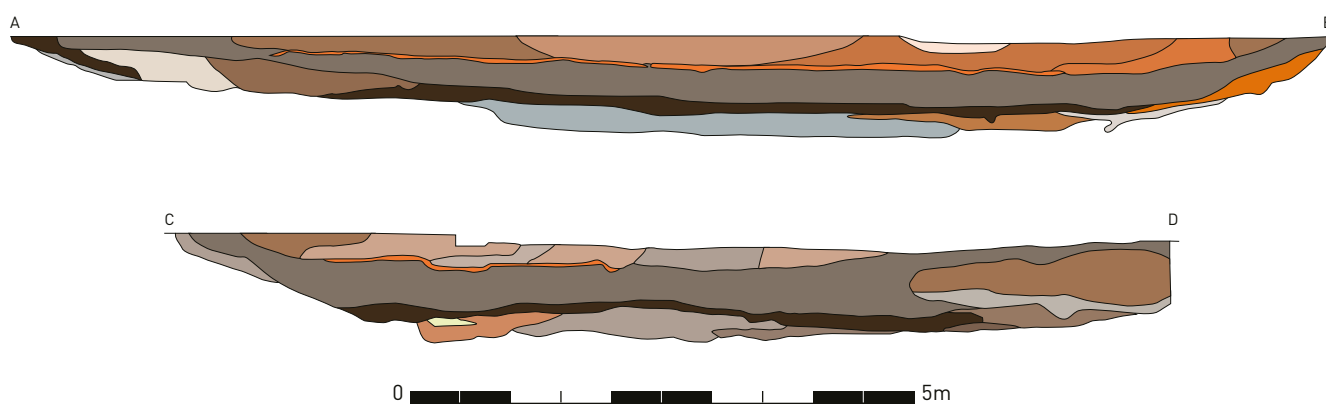


FIG. 8.25 Coupes AB en CD van spoor 200131.



FIG. 8.26 Onderaan kuil 200131 werden sporen van *trampling* aangetroffen, een aanwijzing voor de interpretatie als drenkpoel.



FIG. 8.27 Noordprofiel van Vlak 1, met centraal gracht 200043 (coupe CD).

8.2.4 Niet gedateerde sporen

8.2.4.1 Inleiding

Verspreid over het terrein bevonden zich nog 69 sporen waarvan geen datering gekend is, ofwel omdat het vondstenmateriaal niet dateerbaar is, ofwel omdat de sporen geen vondsten hebben opgeleverd. Het betreft 5 grachten, 3 grotere kuilen die mogelijk

als waterkuil of drenkpoel geïnterpreteerd kunnen worden, 11 kleinere kuilen en 50 paalsporen.

8.2.4.2 Grachten

In Vlak 1 werd na verdieping een kleinere gracht zichtbaar met het spoornummer 200043, gelegen tussen gracht 200001 en 200002 (fig. 8.27). Hij kende een noord-zuid verloop en had

aan de oppervlakte een heterogene bruinbeige gevlekte kleiige opvulling met een gemiddelde breedte van 70 cm. In de coupe was onder het bruine pakket een kleiner pakket van heterogeen beige-grijs zand te bemerken en helemaal onderaan waren donkergrijze spoellaagjes aanwezig. De gracht had een maximale diepte van 82 cm in het noordelijke deel van het vlak, maar werd minder diep naar het zuiden toe, waar de diepte nog slechts 12 cm bedroeg. De gracht was er opgebouwd uit een heterogeen bruinbeige opvullingspakket met daaronder een vrij homogene lichtgrijze band. In de grachtvulling werden 3 tegelfragmenten, 5 baksteenfragmenten en 1 veldsteen aangetroffen.

In Vlak 2 bevond zich tussen de grachten 200018 en 200022 een zeer gelijkaardige gracht met het nummer 200019. Hij was op eenzelfde manier opgebouwd, met een centraal beigegeel zandig opvullingspakket en donkerbruine kleiige banden. De breedte van de gracht varieerde tussen 3,5 m en 5 m. Er kon geen materiaal uit verzameld worden.

Verder werd in Vlak 2 nog de kleine gracht 200017 over een korte afstand aangesneden. Hij verliep van de noordoostelijke sleufwand en verdween reeds na 3,20 m onder het recente spoor 200016. De breedte bedroeg gemiddeld 61 cm en de vulling bestond uit heterogeen donkergrijs zand.

In Vlak 3 tenslotte werd gracht 200117 aangetroffen, waarvan het tracé vanaf de zuidoostelijke hoek van het terrein een noordoost-zuidwestelijk verloop kende over een afstand van 69 m (fig. 8.28). De gemiddelde breedte van de gracht bedroeg 1 m. De vulling was opgebouwd uit een heterogeen beigegeenig opvullingspakket van gemiddeld 42 cm dik. Aan de randen van de gracht bevond zich een vrij homogene donkerbruine kleiige laag. Onderaan was er nog een heterogeen lichtbruin zandig laagje aanwezig. De totale diepte van de gracht varieerde tussen 50 en 64 cm. Uit de gracht konden geen vondsten worden gerecupereerd. Op 11 m van de zuidelijke sleufwand was een uitloper zichtbaar in zuidwestelijke richting van 3,30 m lang. De vulling bestond uit homogene donkerbruine klei en de diepte bedroeg maximaal 51 cm. Ook in dit deel werden geen vondsten aangetroffen.

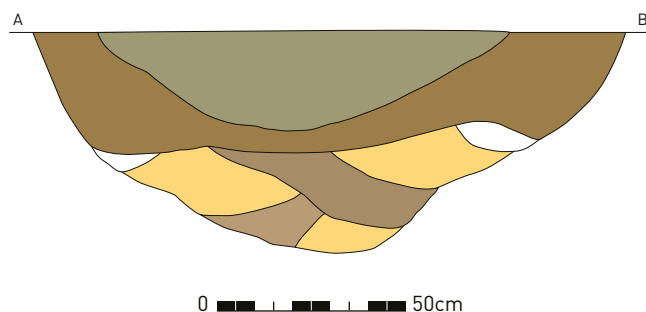


FIG. 8.28 Coupe AB van gracht 200117.

8.2.4.3 Kuilen

Drie grote kuilen kunnen mogelijk als waterkuil of drenkpoel geïnterpreteerd worden. Kuil 200138 lokaliseerde zich in het ui-

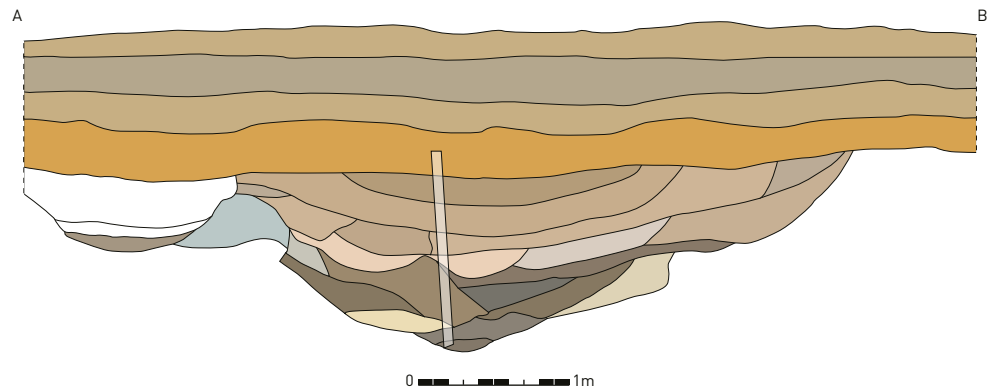
terste noorden van Vlak 3 en verdween voor een groot deel onder de sleufwand (fig. 8.29). Deze vermoedelijke waterkuil had waarschijnlijk een ronde vorm met een diameter van 4,58 m. De vulling bestond uit lichtgrijs zand met beige spoelbandjes die zich onderaan door reductie als donkergrijs zand met lichtgrijze spoellaagjes vertoonden. De maximale diepte van het spoor bedroeg 1,15 m. De enige vondsten waren een baksteenfragment en twee veldstenen, wat wijst op een datering in de late middeleeuwen of postmiddeleeuwen.

Mogelijk ook een waterkuil was spoor 200147 dat zich ten zuidoosten van de voorgaande bevond (fig. 8.30). De ronde kuil had een diameter tussen 2,60 en 2,80 m en vertoonde in grondplan een heterogene donkergrijsbruine kern met een homogene donkergrijze kleiige band rond. In doorsnede bleek de bovenste laag slechts 16 cm dik met daaronder een vrij homogeen pakket van donkergrijs kleiig zand met een gemiddelde dikte van 64 cm. De maximale diepte bedroeg 80 cm. In de vulling werden slechts vier kleine brokjes verbrande kiezels en één veldsteen aangetroffen, naast twee lithische artefacten, namelijk een geretoucheerd fragment van een rolkei en een kernflankafslag⁵⁴¹.

Min of meer centraal in Vlak 3 bevond zich kuil 200203 die waarschijnlijk een functie als waterkuil of drenkpoel gehad heeft. De kuil had een afgerond rechthoekige vorm van 15,80 bij 9,20 m die zich in grondplan aftekende als een heterogene donkerbruine kleiige kern met een vrij homogene donkergrijze zandige band erom heen (fig. 8.31). Het spoor had een vrij vlakke bodem met een diepte van maximaal 73 cm. De donkerbruine kleiige laag vormt het bovenste pakket en is tussen de 25 cm en 50 cm dik. Aan de zijkant van de kuil bevond zich een eerder homogene donkergrijze zandige laag. Onderaan was er een heterogeen grijs pakket van gemiddeld 15 cm dik aanwezig, gekenmerkt door grote blauwgrijze vlekken. Deze laag werd zowel bovenaan als onderaan afgelijnd door een dun roestbandje. Het enige vondstmateriaal uit de kuilvulling bestaat uit twee veldstenen.

Naast deze drie waterkuilen bevonden zich verspreid over Vlak 3 nog elf kleinere kuilen: 200097, 200102, 200104, 200110, 200112, 200114, 200116, 200130, 200141, 200148 en 200150. Spoor 200110 was gelegen in het zuidelijke deel van Vlak 3, tussen gracht 200071 en gracht 200073. Deze ovaalvormige kuil van 3 m op 2,25 m met een maximale diepte van 44 cm had een vrij heterogene, bruine kleiige vulling. Enkele meters ten oosten ervan lag de eveneens ovaalvormige kuil 200112. Ze vertoonde een gelijkaardige vrij heterogene, bruine kleiige vulling maar was met 1,72 m bij 1,25 m en een maximale diepte van 53 cm kleiner van afmetingen. Kuil 200114 lag een twintigtal meter verder naar het noordoosten en was min of meer vierkant, met wanden van gemiddeld 1,92 m en een maximale diepte van 25 cm. De vulling bestond uit heterogene donkerbruine klei aan de westzijde en heterogeen lichtbruin zand aan de oostelijke zijde. Een paar meter verder naar het noorden bevond zich de ovale kuil 200116 van 2,83 op 1,84 m en een maximale diepte van 21 cm met een heterogene donkerbruin-grijze kleiige vulling. Centraal in Vlak 3 ter hoogte van de gracht 200176 werd de eveneens ovale kuil 200104 aangetroffen. Ze had een homogene donkergrijze vulling en was maximaal 1,42 m lang en 0,9 m breed, met een maximale diepte van 18 cm. Ook de overige 6 kuilen (200097,

FIG. 8.29 Coupe AB van kuil 200138 in het noordprofiel van Vlak 3.



200102, 200130, 200141, 200148 en 200150) waren overwegend ovaal van vorm, maar waren meestal wat kleiner en slechts ondiep bewaard. Uit geen hiervan konden vondsten gerecupereerd worden.

In de andere vlakken werden nog drie kuilen aangetroffen. In de zuidoostelijke hoek van Vlak 2 konden de kuilen 200032 en 200041 door omstandigheden niet worden gecoupeerd. Ook voor kuil 200013 in Vlak 1 was dit het geval.

8.2.4.4 Paalsporen

Op verschillende plaatsen in Zone 2 werden groepjes van acht tot achttien paalsporen aangesneden (fig. 8.2). Hieruit konden echter geen structuren worden gedestilleerd. Geen van hen leverde bovendien vondsten op. Een eerste groep bevond zich in de noordoostelijke hoek van Vlak 3. Verspreid rondom waterkuil 200147 lagen 8 paalsporen: 200137, 200139, 200140, 200142, 200143, 200144, 200145 en 200146. Ze waren rond tot afgerond vierkantig van vorm met een diameter tussen 39 en 45 cm. Enkel de laatste drie waren kleiner met een doorsnede tussen 20 en 28 cm. De diepte van de sporen varieerde tussen 10 cm tot 21 cm. De vulling bestond uit homogeen donkergrijsbruin tot lichtgrijsbruin zand.

Een tweede groep paalkuilen situeerde zich een vijftiental meter zuidelijker en bestond uit de sporen 200156, 200159, 200160, 200161, 200162, 200163, 200164, 200165, 200166 en 200167. De eerste vijf waren ovaalvormig met een lengte tussen 59 en 98 cm en een diepte tussen 10 en 39 cm. De vulling bestond uit homogeen donkergrijsbruin zand, soms met onderin lichtgrijs tot lichtbruin zand. De overige paalsporen waren in grondplan eerder rond of afgerond vierkantig met een doorsnede tussen 22 cm en 58 cm en diepte tussen 5 cm en 20 cm. Ze hadden een meer heterogene donkergrijze kleiige opvulling.

Een derde groep bevond zich net ten zuiden van de vorige en de paalsporen waren gegroepeerd rond de drenkpoelen 200203, 200088, 200089 en de kuilen met materiaal in prehistorische techniek. Het gaat om de paalsporen 200090, 200191, 200192, 200193, 200195, 200197, 200199, 200200, 200201, 200202, 200206, 200212, 200213, 200215, 200216, 200217, 200218 en 200219. Ze waren meestal vierkant tot ovaal met een doorsnede tussen 23 en 102 cm en een diepte tussen 10 cm en 47 cm. De vulling bestond voornamelijk uit heterogeen donkergrijs kleiig zand.

De rest van de paalsporen situeerde zich min of meer verspreid over Vlak 3 ten zuiden en westen van de vorige besproken zone. Het gaat over de sporen 200072, 200098, 200099, 200101, 200103, 200119, 200179, 200181 en 200188. Ze waren rond of afgerond vierkantig van vorm met een doorsnede tussen 34 en 84 cm en een diepte variërend tussen 6 en 25 cm. De vulling bestond uit homogeen donkergrijs zand tot heterogeen donkergrijsbruin kleiig zand.

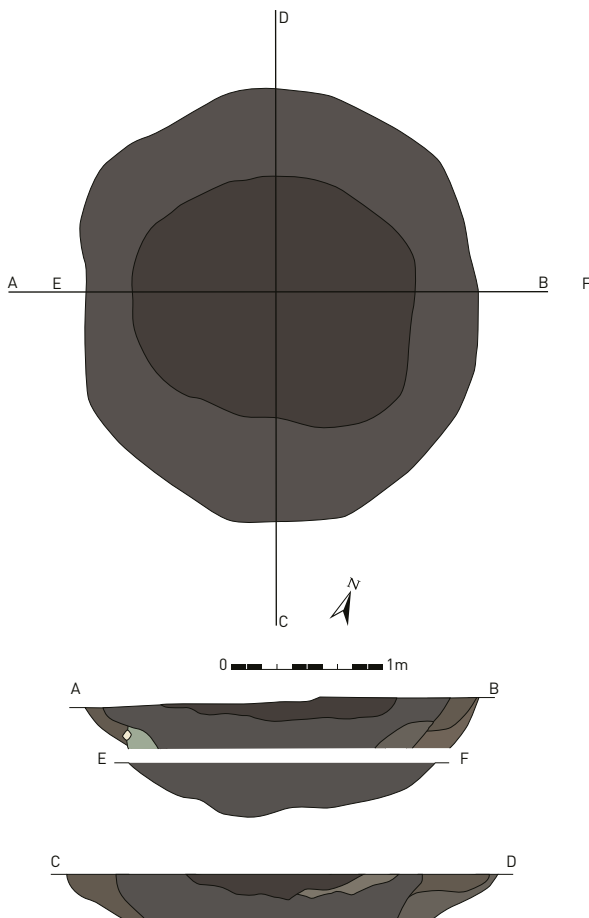


FIG. 8.30 Grondplan en coupes van kuil 200147.

8.2.4.5 Interpretatie niet gedateerde sporen

De ongedateerde grachten lijken geen deel uit te maken van één van de gekende hoofdfasen van het Woestijngoed. Gracht 200043 heeft een afwijkend verloop en kende bovendien geen vervolg in Vlak 3. Ook van gracht 200019, met een gelijkaardige vulling, is er geen vervolg aangetroffen in de Vlakken 1 of 3. De kuilen en paalsporen lijken niet tot grotere structuren te behoren. Wegens het ontbreken van dateerbaar materiaal kunnen hierover echter geen uitspraken worden gedaan, noch over hun datering noch over hun functie.

8.3 De vondsten uit de walgracht

8.3.1 Aardewerk⁵⁴²

8.3.1.1 Inleiding

Uit de walgracht rondom het bakstenen kasteel (spoor 200057) zijn in totaal 7566 scherven gerecupereerd (tabel 8.1). Het merendeel ervan is aangetroffen in een zwarte humeuze afval laag die zich ten zuiden van het kasteel uitstrekte aan de binnenzijde van de gracht (fig. 8.2: 200057 laag a; fig. 8.7: coupe AB laag 1). Aangezien er heel wat *crossfitting* was tussen scherven uit deze laag met de onderliggende dunne puinrijke laag die zich aan de binnenzijde op de bodem van de gracht bevond (fig. 8.7: coupe AB laag 2), zijn deze vullingen duidelijk contemporain. In totaal bevatten deze drie vondstnummers samen 7339 scherven. De overige scherven werden gerecupereerd uit de andere opvullingspakketten, waarvan een derde (101 scherven) uit coupe AB laag 4. De rest van het vrijgelegde oppervlak van de gracht en de tweede coupe CD leverden in totaal slechts 67 scherven op, waarbij de diagnostisch stukken duidelijk maken dat ze tot dezelfde periode behoren als de vondsten uit de afval laag. Om die reden wordt het aardewerk gezamenlijk besproken.

TABEL 8.1

Algemene telling van het aardewerk uit kasteelgracht 200057, zowel in schervenaantallen als in minimum aantal exemplaren (MAE).

	MAE	scherven	MAE	scherven
Rood	754	6446	88,7	85,2
Grijs	35	547	4,1	7,2
Steengoed	59	567	6,9	7,5
-Siegburg	14	72	1,6	1,0
-zoutglazuur	45	495	5,3	6,5
Majolica	2	6	0,2	0,1
TOTAAL	850	7566	100,0	100,0

Dit aardewerkensemble bevat vier aardewerksoorten: grijs en rood aardewerk van lokale of regionale herkomst enerzijds en steengoed uit het Rijnland en Spaanse majolica anderzijds. Er is nauwelijks residueel materiaal aanwezig. Enkel drie scherven hoogversierd aardewerk uit de 13de tot vroege 14de eeuw konden in die zin herkend worden. De kwantificatie gebeurde zowel op basis van het aantal scherven als van het minimum aantal exem-

plaren (MAE), volgens de gangbare methodiek⁵⁴³. Er kon heel wat aardewerk gepuzzeld worden, waarbij het duidelijk is dat de afval laag voor een belangrijk deel uit primair afval bestond. Er zijn drie intacte potten en een groot aantal kon ten dele weer samengesteld worden. Op deze manier is een minimum aantal van 850 exemplaren geteld.

Onderstaande bespreking van het aardewerk is geen volledig uitgewerkte studie, maar een eerste analyse van de aanwezige aardewerksoorten en -vormen die het mogelijk maakt om een correcte inschatting te geven van de aard van de context en zijn datering, en om een eerste interpretatie te formuleren.

8.3.1.2 Rood aardewerk

-Inleiding

Het rode aardewerk is met 85,2 % van de scherven en bijna 89 % van het MAE de belangrijkste aardewerksoort uit deze context. Dit aardewerk van lokale of regionale oorsprong heeft een zeer grote technische eenvormigheid. De gebruikte ijzerhoudende klei is vaak niet zo heel goed gekneet waardoor grotere kleibrokjes in het baksel zichtbaar blijven. De dichte en regelmatig verspreide verschralling bestaat uit fijn, overwegend witkleurig zand met een korrel dikte van 0,1 tot 0,2 mm, sporadisch met uitschietters tot 0,3 en 0,4 mm. Naargelang de hardheid varieert de kleur van het baksel van oranje rood tot bruin rood. Soms heeft het aardewerk een gedeeltelijke tot volledige reductie ondergaan. Op uitzondering van een deel van de categorie van de bloempotten, is het rode aardewerk steeds ten dele geglazuurd. Bij een gewone toepassing heeft het loodglazuur doorgaans een oranje rood tot roodbruine kleur, met uitzondering van de ongewild reducerend gebakken zones, waar het glazuur donker olijfgroen kleurt.

Bij het rode aardewerk kunnen in totaal 19 vormsoorten herkend worden: bord, bloempot, deksel, drinkkan, grape, hengselpot, kamerpot, kan, kruik, kom, kookkan, pan, steelkom, 'stoofpot', tas, teil, voorraadpot, wasbekken en een onbepaalde kleine potvorm. Een overzicht is te zien in tabel 8.2. In de volgende paragraaf worden alle vormsoorten onder de loep genomen, met een overzicht van hun aanwezigheid en een eerste afweging van de typologie.

- De vormsoorten

Met 40 % van alle MAE en 45 % van het aantal exemplaren in rood aardewerk is de grape zeer opvallend aanwezig in deze context (tabel 8.2). Op basis van de algemene vormgeving zijn twee basisvormen te herkennen: de grape met bolvormig lichaam (fig. 8.32-8.35) en die met peervormig tot bijna cilindrisch lichaam (fig. 8.36: 9-14). De grappen met bolvormig lichaam vormen de overgrote meerderheid. Ze rusten op een bodem met standvinnen, meestal een vijftal meerledige vinnen die losstaan van elkaar (fig. 8.32: 3; 5; 6; 7: 1-2). Slechts één bodem op pootjes is aangetroffen, van een kleiner exemplaar, dat ook behoort kan hebben tot een éénorige grape of kookkan (fig. 8.38: 3). De worstvormige oren zijn overwegend licht opgetrokken en vaak wat geknepen. Het voornaamste randtype heeft een wat verdikte, licht afgeschuinde

⁵⁴² Door Koen De Grootte.

⁵⁴³ De Grootte 2008.

top op een vrij korte, licht uitstaande hals (fig. 8.32: 1-8). Een variant op dit type vertoont een, al dan niet diepe, groef middenin de top (fig. 8.33: 1-8), die soms omgevormd is tot een fijne, uitstaande lip (fig. 8.34: 1-5). Bij een tweede variant is de groef minder uitgesproken maar is de top wel verder verdikt (fig. 8.34: 6-9). Ten slotte zijn er een reeks meer uitzonderlijk voorkomende types, waarvan vaak slechts één exemplaar aanwezig is (fig. 8.35; 8.36: 1-8). Sommige daarvan lijken uit een ander productiecentrum te komen. De variatie aan volumes lijkt vrij beperkt te zijn, afgaande op de randdiameters die grotendeels schommelen tussen 120 en 180 mm, met enkele uitschieters tot 220 mm. Hierbij valt het op dat het merendeel in twee grote groepen zijn op te splitsen: kleiner dan 130 mm en tussen 150 en 180 mm. Enkele archeologisch volledige exemplaren laten volumes zien die schommelen tussen ongeveer 1 à 1,2 liter en bijna 3 liter. Bijna alle bolvormige grappen zijn slechts gedeeltelijk geglazuurd, aan de buitenzijde vooral op de schouder en aan de binnenzijde vooral op de bodem.

Weinig voorkomend zijn de grappen met een cilindervormig tot peervormig lichaam. Uitzonderlijk zijn de exemplaren met een integrale bedekking met donkerpaars mangaanhoudend of ijzerhoudend loodglazuur⁵⁴⁴. Hiervan zijn drie exemplaren in de gracht aangetroffen (fig. 8.36: 9). Deze techniek, die zijn oorsprong kent in het Maasland, waar het al voorkomt vanaf de 14de eeuw, verschijnt in Vlaanderen en Brabant in de loop van de 15de eeuw⁵⁴⁵. Naast de opvallende lichaamsvorm heeft dit type steeds een bandvormige rand, meestal gecombineerd met een dekselgeul. De overige exemplaren van dit grapytype vertonen het gebruikelijke loodglazuur (fig. 8.36: 10-14).

De aanwezigheid van éénorige grappen of kookkannen bedraagt met een dertigtal exemplaren slechts een tiende van de hoeveelheid tweerorige types. Het gaat steeds om bolvormige exemplaren op drie tot vijf standvinnen, met eenvoudige tot blokvormige, uitstaande randen (fig. 8.37: 1-9). Ook al hebben de meeste een randdiameter die kleiner is dan 130 mm, grotere exemplaren met

TABEL 8.2

Telling van alle vormen aanwezig in aardewerkensemble 200057, op basis van het minimum aantal exemplaren (MAE).

Vormen	Grijs		Rood		Steengoed		Majolica		Totaal	
	MAE	%	MAE	%	MAE	%	MAE	%	MAE	%
Beker		0		0	5	8,5		0	5	0,6
Bord		0	1	0,1		0	1	50,0	2	0,2
Bloempot	1	2,9	9	1,2		0		0	10	1,2
Drinkkan		0	1	0,1	8	13,6		0	9	1,1
Drinknap		0		0	5	8,5		0	5	0,6
Fles		0		0	11	18,6		0	11	1,3
Grape	3	8,6	343	45,5		0		0	346	40,7
Hengelspot		0	4	0,5		0		0	4	0,5
Kamerpot		0	1	0,1		0		0	1	0,1
Kan	3	8,6	15	2,0	19	32,2		0	37	4,4
Kan/kruik	3	8,6	10	1,3	4	6,8		0	17	2,0
Kruik	5	14,3	4	0,5	7	11,9		0	16	1,9
Kom	5	14,3	31	4,1		0		0	36	4,2
Kookkan		0	31	4,1		0		0	31	3,6
Pan		0	13	1,7		0		0	13	1,5
Steelekom		0	6	0,8		0		0	6	0,7
'Stoofpot'		0	3	0,4		0		0	3	0,4
Deksel 'stoofpot'		0	3	0,4		0		0	3	0,4
Tas		0	1	0,1		0		0	1	0,1
Teil	12	34,3	248	32,9		0		0	260	30,6
Voorraadpot	2	5,7	5	0,7		0		0	7	0,8
Wasbekken		0	4	0,5		0		0	4	0,5
Deksel wasbekken		0	4	0,5		0		0	4	0,5
Andere/indet.	1	2,9	17	2,3		0	1	50,0	19	2,2
Totaal	35	100	754	100	59	100	2	100	850	100

⁵⁴⁴ Het onderscheid tussen beide is visueel moeilijk te maken. Uit recent chemisch onderzoek van laatmiddeleeuws aardewerk uit het Maasland blijkt dat de paarse kleur van het zogenaamde mangaanglazuur in feite bekomen werd door het gebruik van ijzeroxiden (Goemaere *et al.* 2015, 90).

⁵⁴⁵ Janssen & Nijhof 2010, 126; De Groote 2018b, 105.

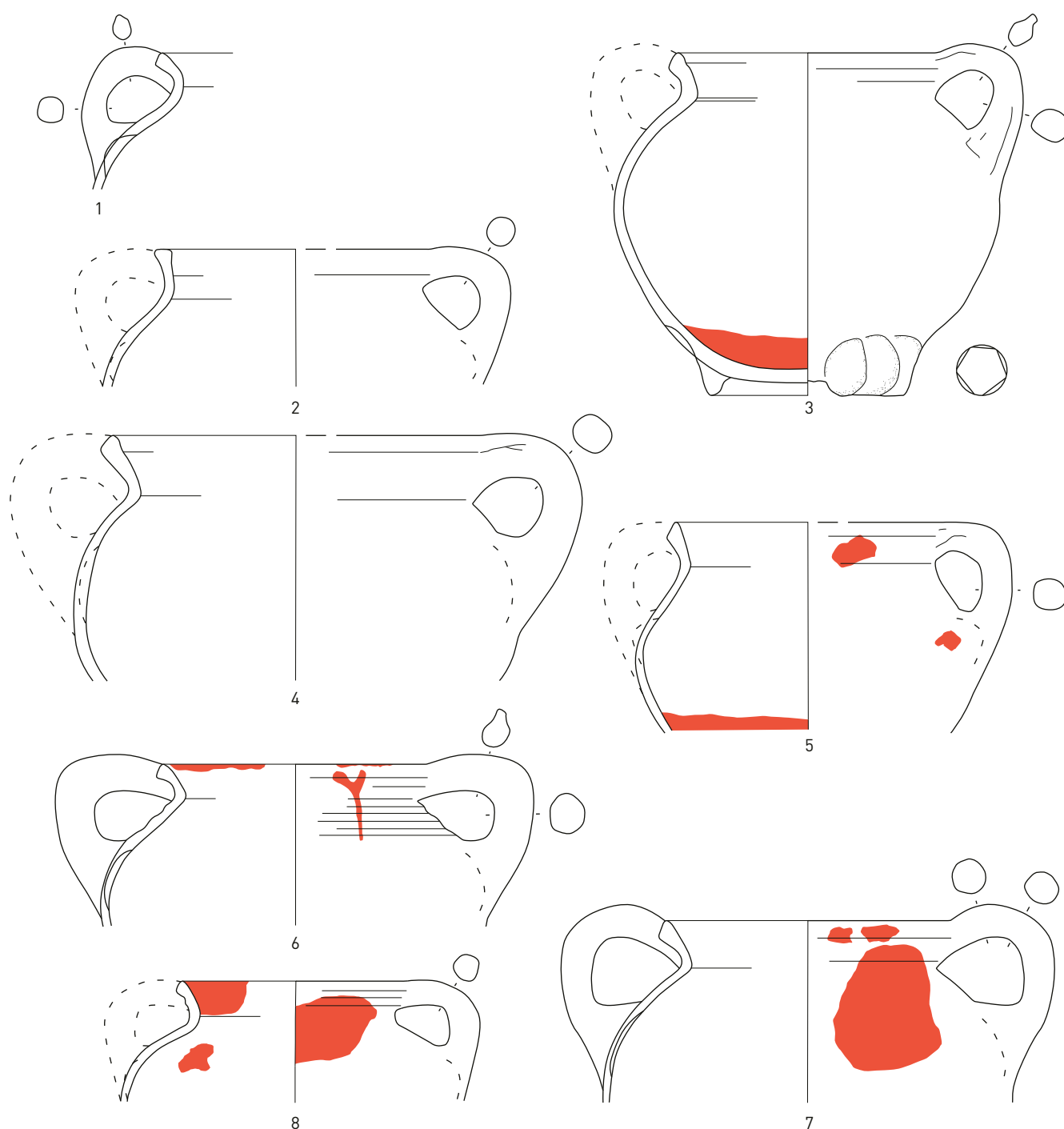


FIG. 8.32 Gracht 200057: rood aardewerk, grape. Sch. 1:3.

een diameter tot 172 mm komen ook voor. Bij twee exemplaren kon het volume gemeten worden, respectievelijk 0,9 en 1,8 liter. Sommige één- en tweeorige grappen vertonen een sliblijnversiering op de schouder, waarbij twee patronen domineren: parallelle halve maantjes (fig. 8.37: 10-12) en een dubbele punt-boogversiering (fig. 8.37: 14-15), populaire decoratiepatronen in de 15de en de eerste helft van de 16de eeuw⁵⁴⁶. Opvallend is een beroete wandscherf met een patroon van gekruiste diagonale lijnen, een decoratie die eigenlijk gekend is van 14de-eeuwse kanvormen⁵⁴⁷

(fig. 8.37: 13). De beroeting op dit fragment wijst wel op een gravevorm, maar een kan of kruik kan toch niet uitgesloten worden.

Andere vormen die op het vuur gebruikt werden zijn de pan en de steelkom. Beide vormen zijn met respectievelijk 13 en 6 exemplaren slechts beperkt in de context aanwezig (tabel 8.2). Het aangetroffen pantype wordt gekenmerkt door een vrij diepe vorm op een convexe bodem, een meestal wat uitstaande, vaak licht gebogen wand met een verdikte bandvormige of uitstaande rand, waarbij een gietsneb kan voorkomen (fig. 8.38: 4-9).

⁵⁴⁶ De Grootte 2008, 185; Janssen & Nijhof 2010, 128-129 en fig. 31: 1, 5.

⁵⁴⁷ De Grootte 2008, 184-185; De Grootte 2018b.

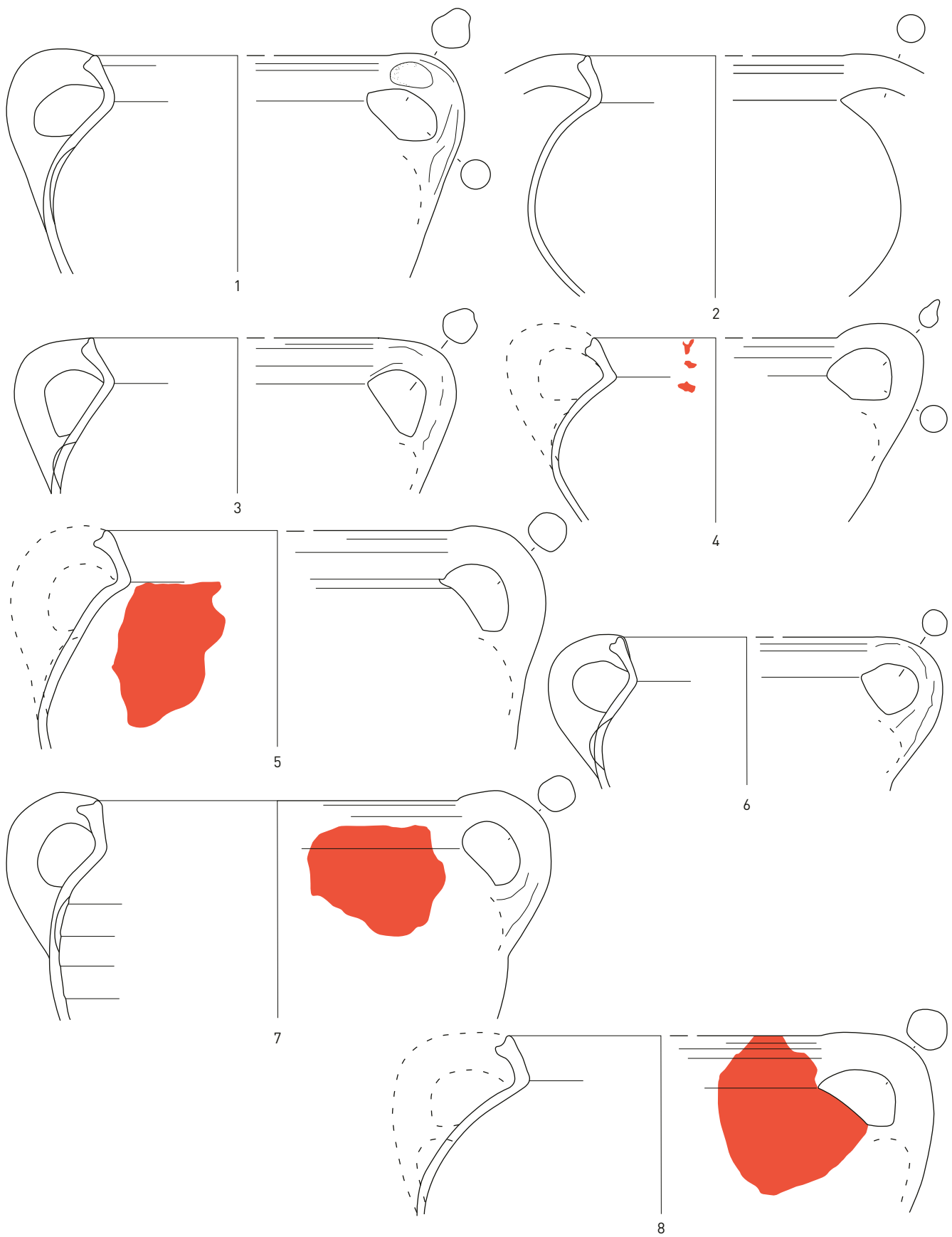


FIG. 8.33 Gracht 200057: rood aardewerk, grape. Sch. 1:3.

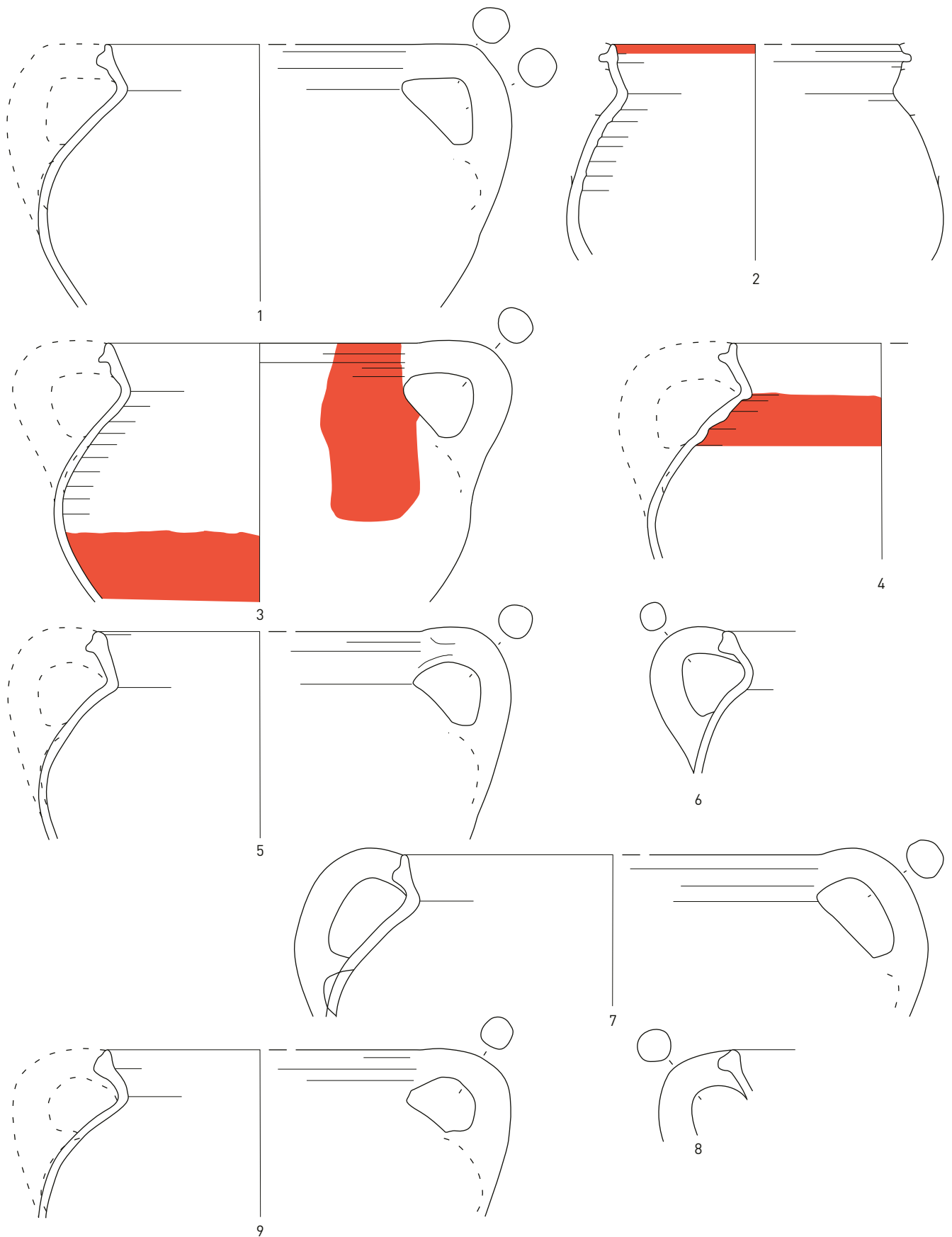


FIG. 8.34 Gracht 200057: rood aardewerk, grape. Sch. 1:3.

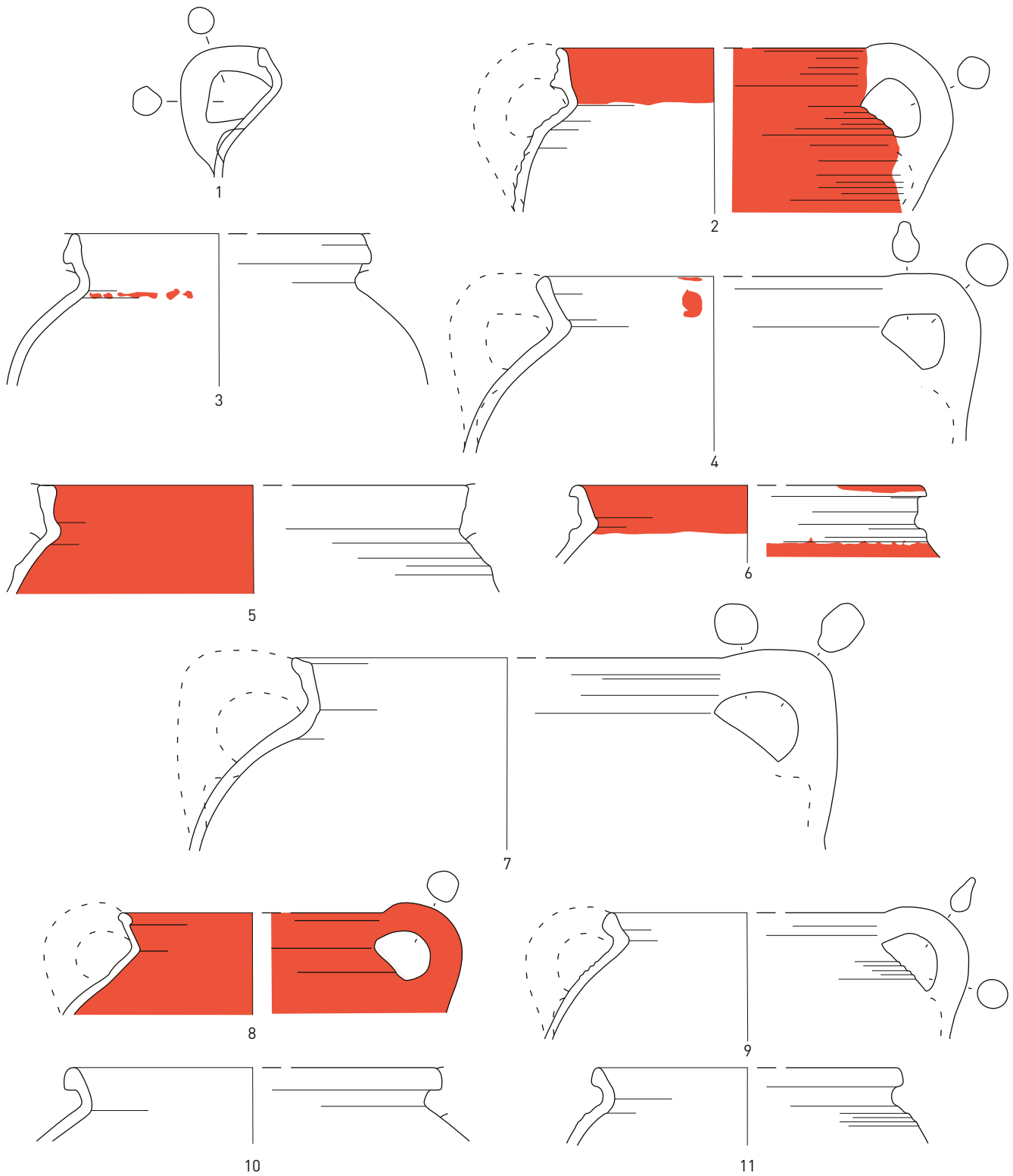


FIG. 8.35 Gracht 200057: rood aardewerk, grape. Sch. 1:3.

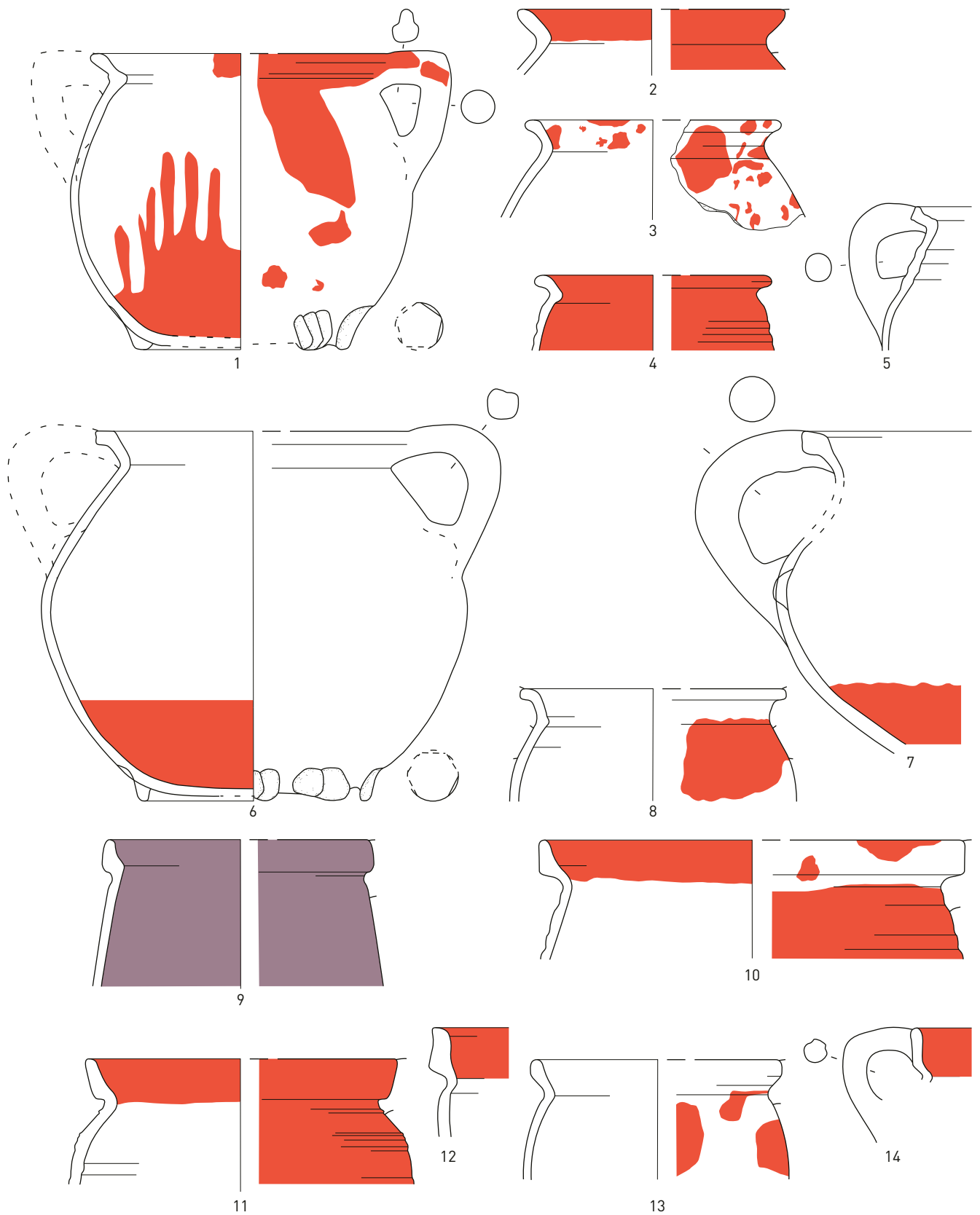


FIG. 8.36 Gracht 200057: rood aardewerk, grape. Sch. 1:3.



FIG. 8.37 Gracht 200057: rood aardewerk, kookkan. Sch. 1:3.

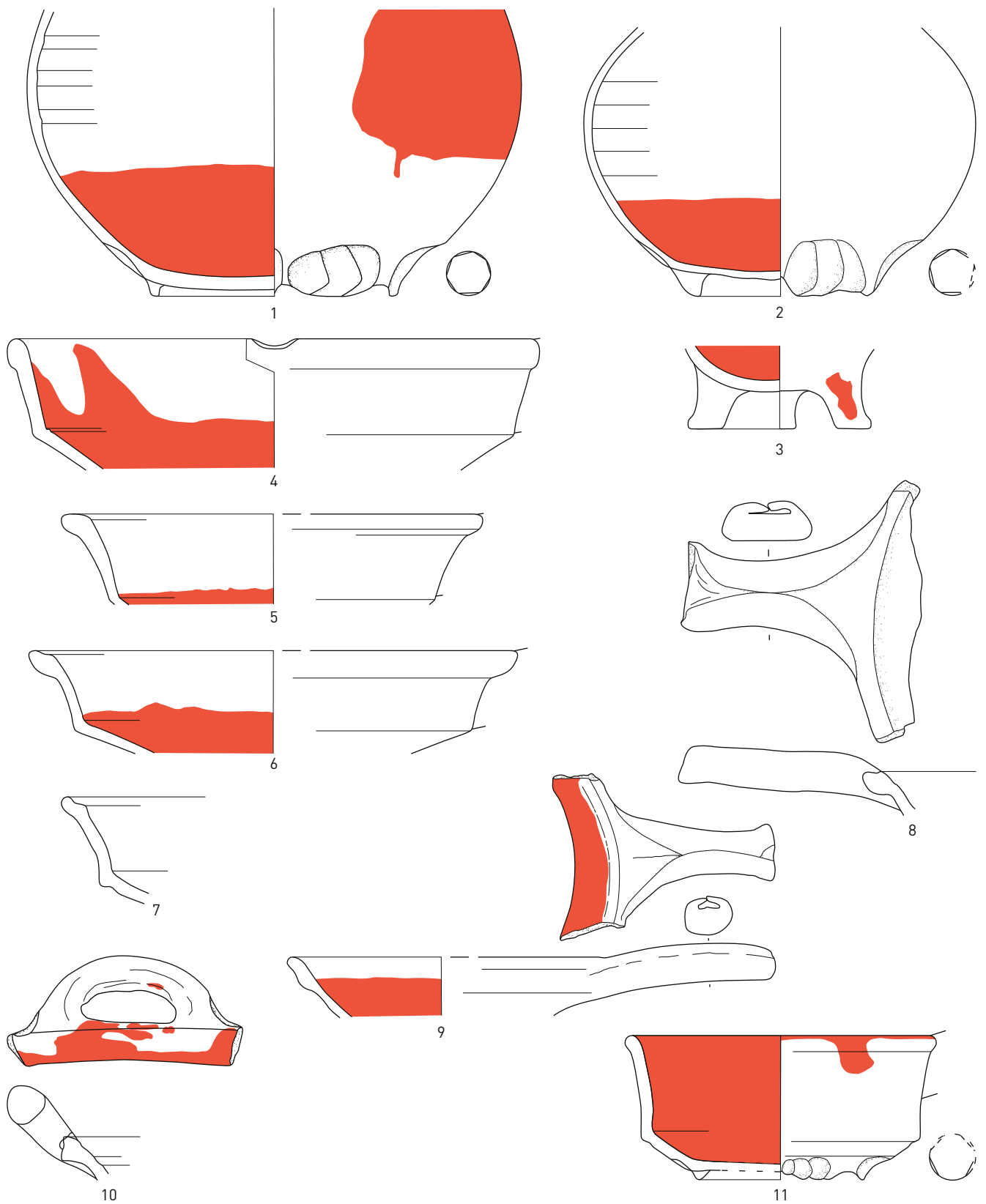


FIG. 8.38 Gracht 200057: rood aardewerk, grapevorm (1-3), pan (4-10), steelkom (11). Sch. 1:3.

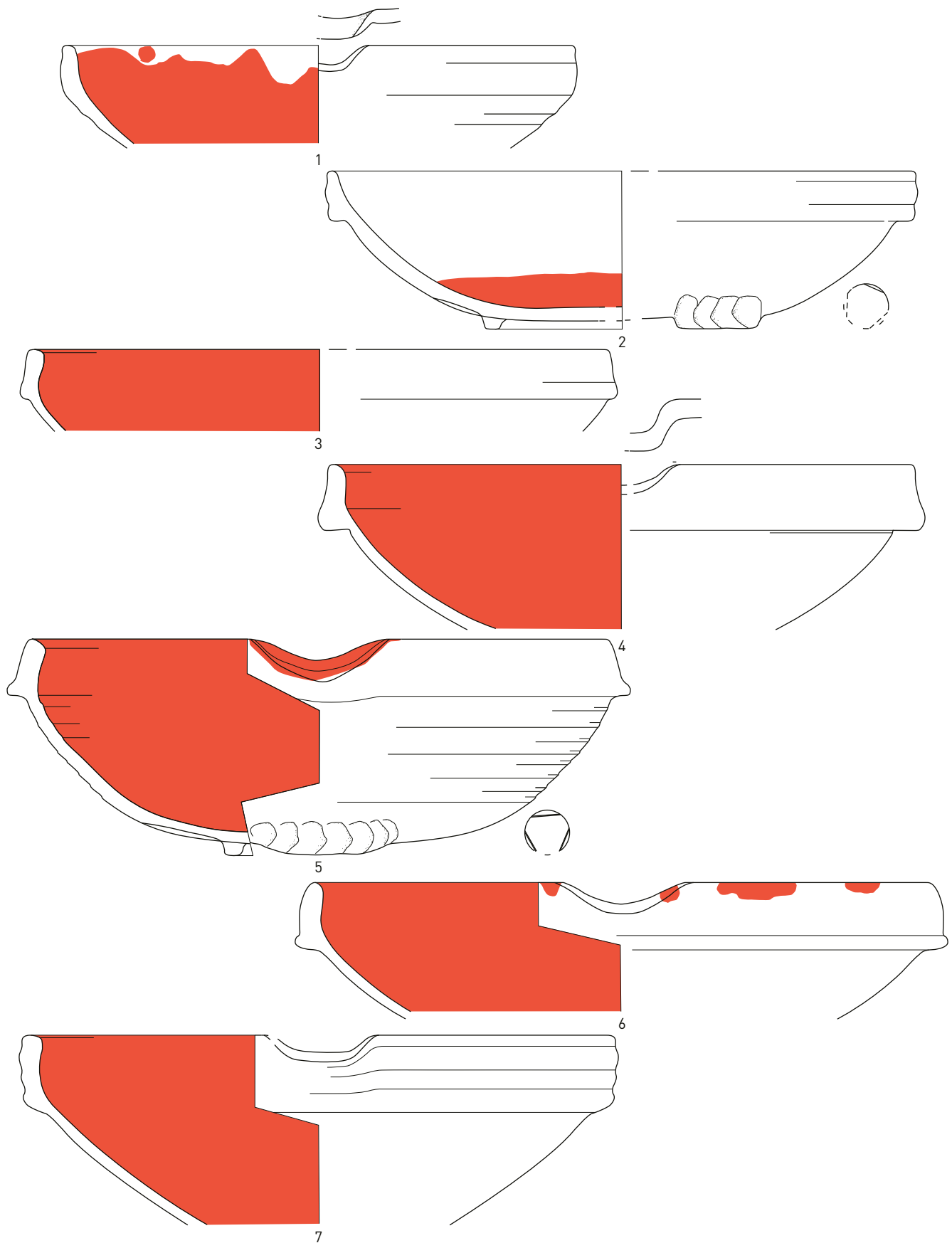


FIG. 8.39 Gracht 200057: rood aardewerk, teil. Sch. 1:3.

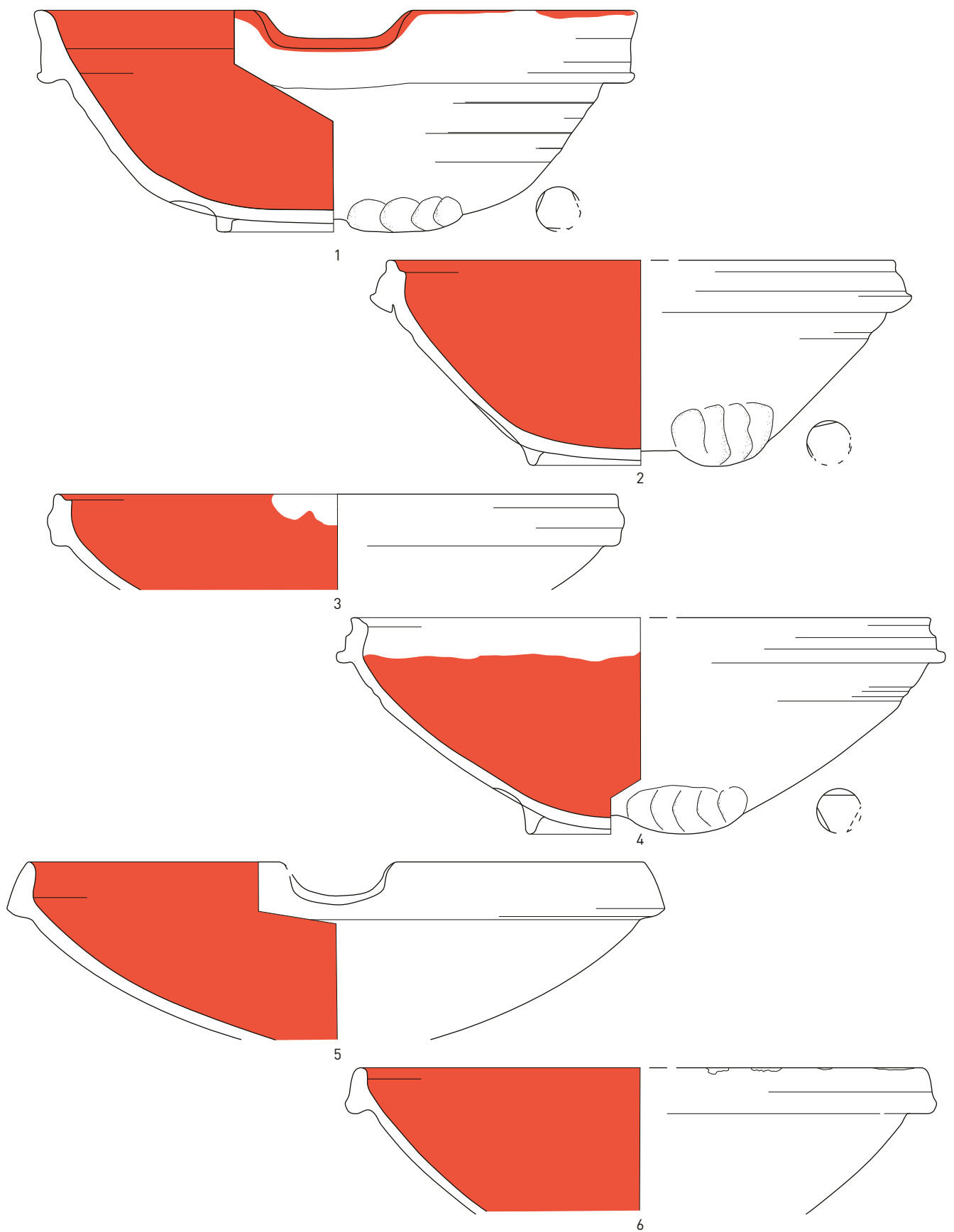


FIG. 8.40 Gracht 200057: rood aardewerk, teil. Sch. 1:3.

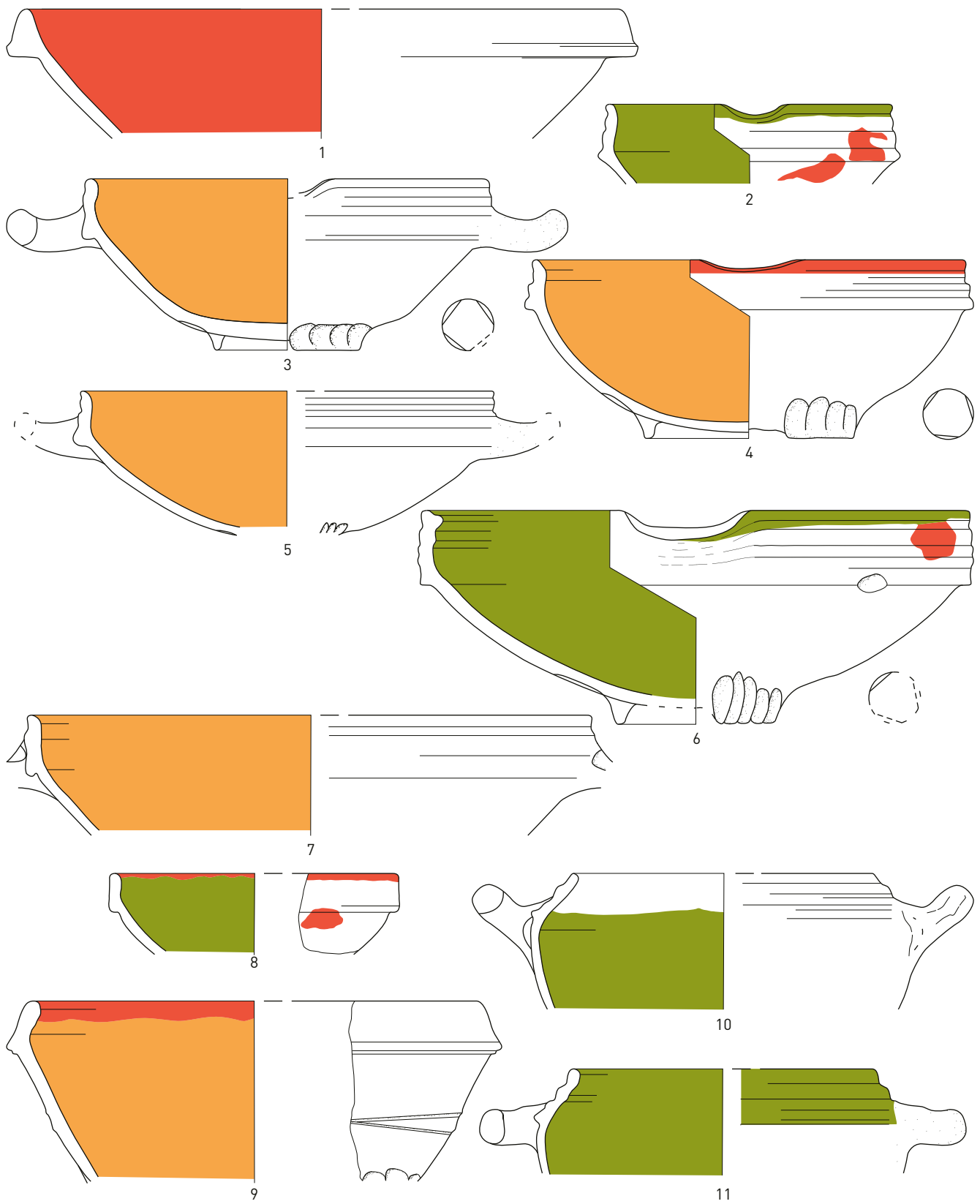


FIG. 8.41 Gracht 200057: rood aardewerk, kom. Sch. 1:3.

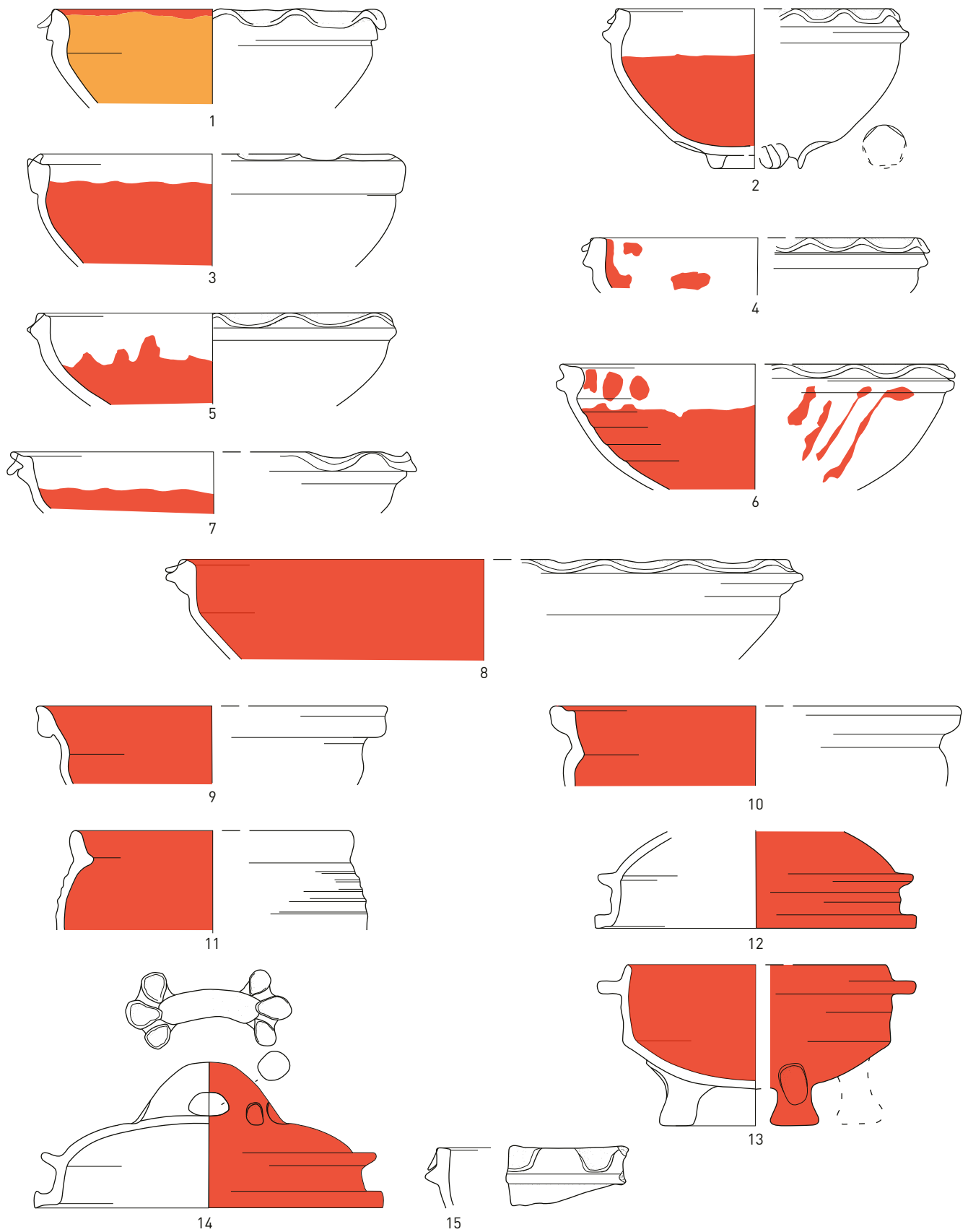


FIG. 8.42 Gracht 200057: rood aardewerk, kom (1-10), stoofpotje met deksel (12-14), onbekend (11, 15). Sch. 1:3.

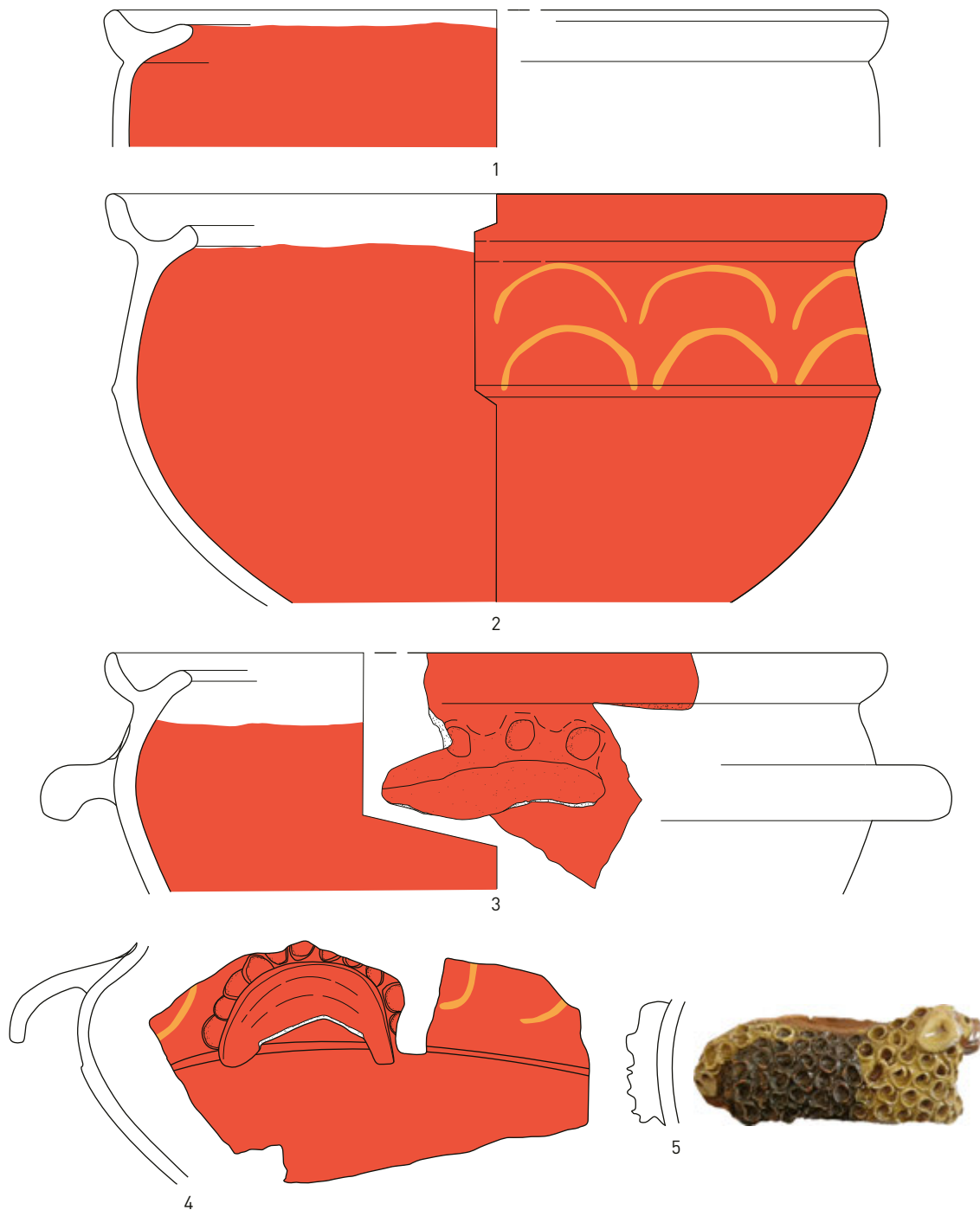


FIG. 8.43 Gracht 200057: rood aardewerk, wasbekken. Sch. 1:3.

Alle exemplaren hebben een kenmerkende geknepen massieve steel. Het loodglazuur beperkt zich steeds tot de bodem en een deel van de wand. Er komen zowel grote exemplaren met een diameter tot 285 mm voor als kleine types met een diameter van amper 150 mm. Uitzonderlijk is een exemplaar van een panvorm met blokvormige rand en twee schuin op de rand geplaatste horizontale oren (fig. 8.38: 10). De steelkom wordt gekenmerkt door een min of meer cilindrisch lichaam met licht uitstaande wanden en een afgeschuinde onderzijde die uitmondt in een vlakke bodem op vier meerledige standvinnen (fig. 8.38: 11). Eén exemplaar vertoont duidelijke de aanzet van een holle steel.

Een heel bijzondere vorm, tot nu toe niet gekend of herkend in Vlaanderen, is een komvormig recipiënt op pootjes met bijhorend deksel. Het cilindrische lichaam heeft een opvallende rand met een zware, haaks uitstaande richel die dient als steun voor het deksel, en rust op een convexe bodem met drie pootjes (fig. 8.42: 13). Deze vorm heeft een randdiameter van 132 mm, is 85 mm hoog en is intern en extern integraal geglazuurd. Er is geen greep of steel aanwezig. Bij deze vorm hoort een hoog deksel met een haaks uitstaande rand en een zware doorn waar de koepel aanzet (fig. 8.42: 12). Op basis van een volledig bewaard tweede exemplaar is het duidelijk dat deze deksels als greep een worstvormig oor hadden, versierd met telkens drie

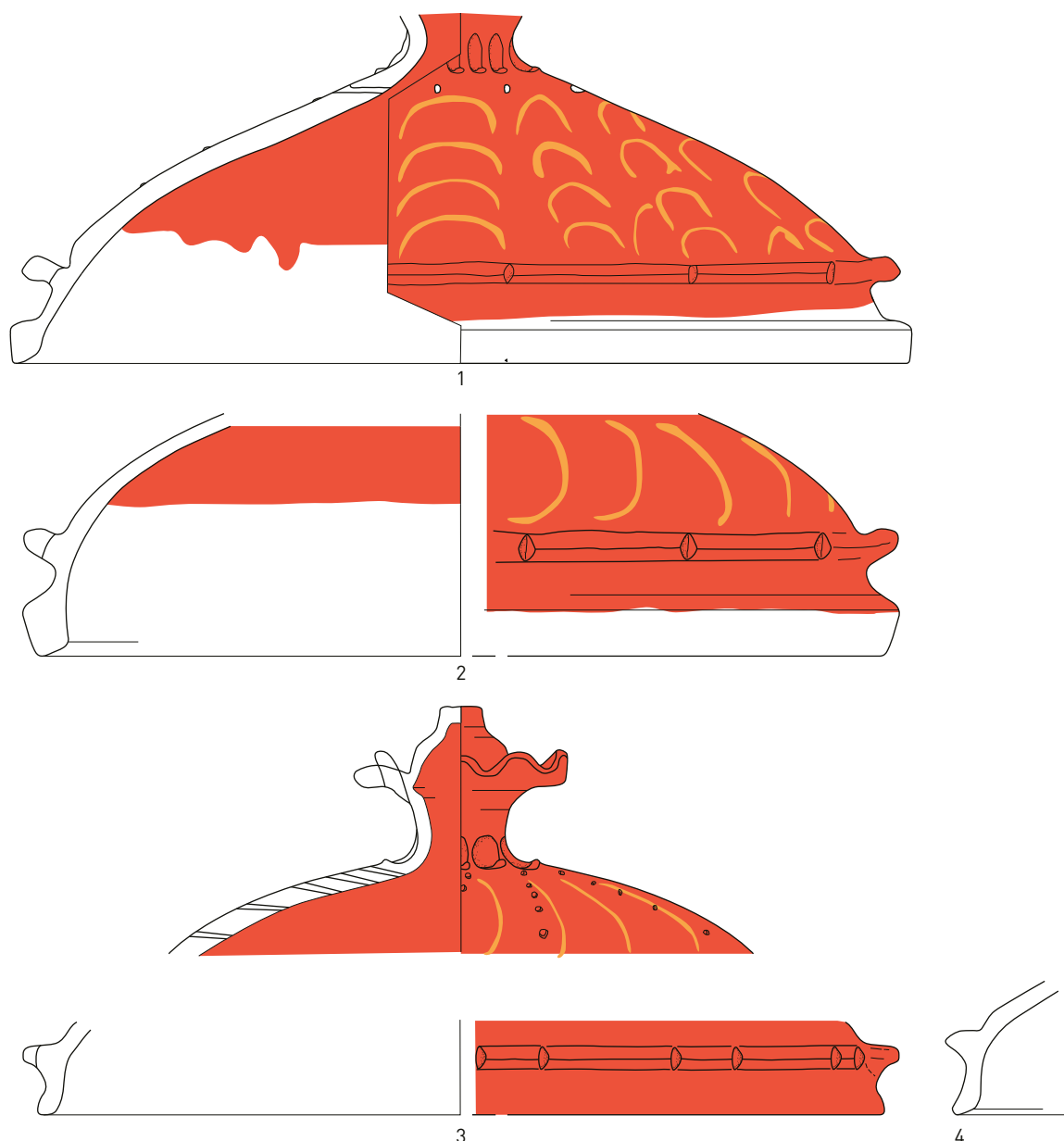


FIG. 8.44 Gracht 200057: rood aardewerk, deksel van wasbekken. Sch. 1:3.

duimindrukken op de aanzet (fig. 8.42: 14). Op basis van de gebruikssporen, bestaande uit beroeting onderaan de uitstaande richel, en de zware verbranding van de pootjes, is het duidelijk dat dit recipiënt een functie had op het vuur. De combinatie met het deksel laat veronderstellen dat het geheel functioneerde als een stoofpotje. Tenslotte is er nog een met duimindrukken versierde rand die typologisch hier lijkt bij aan te sluiten, maar dat zeker ook verwantschap vertoont met het komtype met draperiedecor (fig. 8.42: 15) (zie verder). Het fragment is te klein om hierover uitsluitsel te geven.

Bij de open vormen is de teil met voorsprong de belangrijkste vorm. Met minstens 248 exemplaren maakt deze vorm ongeveer een derde uit van het rode aardewerk (tabel 8.2). Op enkele uitzonderingen na (fig. 8.39: 1) vertonen ze de typische bandvormige rand

met geprononceerde doorn, waarbij een drietal subtypes kunnen onderscheiden worden (fig. 8.39: 2-7; fig. 8.40; 8.41: 1). De meeste hebben een diameter die rond de 300 mm schommelt, met enkele uitschieters van 270 en 330 mm. De teilen rusten steeds op drie brede, meerledige standvinnen, hebben een geul met een breedte tussen 55 en 80 mm en zijn steeds intern geglaazuurd.

De kom is in meer beperkte mate aanwezig, waarbij enkele duidelijk te onderscheiden types op te merken zijn. Enerzijds zijn er kommen met een vormgeving die gebaseerd is op de teil, met name zonder ingesnoerde hals en met een bandvormige rand met geprononceerde doorn⁵⁴⁸. Ze worden gekenmerkt door de aanwezigheid van twee horizontaal op de doorn geplaatste oren en een versiering van intern dekkend slib met geel- of koper-groenkleurig loodglazuur. Het betreft zowel kleine, zogenaamde

FIG. 8.45 Bovenaanzicht van een ten dele bewaard deksel van een wasbekken in rood aardewerk (fig. 8.44: 1).



papkommen (diameter 140/150 mm) (fig. 8.41: 2, 8) als middelgrote exemplaren met een diameter van 200/210 mm (fig. 8.41: 3-5). Opvallend is de aanwezigheid van enkele grote exemplaren in gewoon teilformaat, met een diameter van 280/290 mm (fig. 8.41: 6-7)⁵⁴⁹. Daarnaast is er de aanwezigheid van een vrij diep subtype gekenmerkt door een schuin naar binnen geduwde geribbelde bandvormige rand (fig. 8.41: 10-11)⁵⁵⁰. Een tweede subtype heeft een vrij korte, eveneens naar binnen geduwde rand op een trechtervormig lichaam (fig. 8.41: 9). Ook deze subtypes zijn aan de binnenzijde versierd met dekkend slib en geel- of groenkleurig glazuur. Een tweede algemeen komtype betreft kleine tot middelgrote kommen met een halfbolvormig lichaam zonder ingesnoerde hals en een bodem op standvinnen. Ze worden steeds gekenmerkt door een met duimindrukken aangebracht zogenaamd draperiedecor (fig. 8.42: 1-8). Deze komvorm vertoont steeds hetzelfde basistype rand, kort blokvormig, meestal met een doorn. De duimindrukken zijn steeds op de top aangebracht. Dit komtype is altijd intern geglazuurd, maar slechts bij één exemplaar is ook een interne sliblaag aangebracht met geel glazuur. De afmetingen variëren bijna steeds tussen 140 en 200 mm diameter, met uitzondering van een zeer groot exemplaar met een doorsnede van ongeveer 310 mm (fig. 8.42: 8). Het derde komtype is de gekende halfbolvorm met ingesnoerde hals, een type dat reeds van in de 13de eeuw opduikt⁵⁵¹, maar dat in deze context slechts met enkele exemplaren aanwezig is. Zowel een bandvormige als een uitstaande blokvormige rand komt voor (fig. 8.42: 9-10).

Heel opvallend aanwezig in deze grachtcontext zijn de wasbekkens (fig. 8.43) en hun bijhorende deksels (fig. 8.44). Er werden minstens vier individuen geteld, een kleifiguurtje in de vorm van een schaap is waarschijnlijk afkomstig van een vijfde exemplaar (fig. 8.43: 5). Dit groot vormtype, gekend onder meer uit de abdij en het kasteel van Petegem⁵⁵², heeft twee gesloten handgrepen en een kenmerkende rand met Y-vormige doorsnede, duidelijk wijzend op het gebruik met een bijpassend deksel. Deze grote komvormen hebben een randdiameter van 330 tot 350 mm. Twee exemplaren zijn versierd met sliblijnen, bestaande uit respectievelijk liggende en staande boogjes (fig. 8.43: 2, 4). Daarnaast is er nog de reeds vermelde wandscherf met een zoömorfe plasticdecoratie in witbakkende klei (fig. 8.43: 5), niet afkomstig uit de afval laag ten zuiden van het kasteel maar uit een grachtvulling ten noordwesten van de toren. Het betreft de afbeelding van een schaap, waarbij de hoorns en de wol zorgvuldig uitgewerkt zijn. Het voorste deel van het lichaam met uitzondering van de snoet is geel geglazuurd, het achterste deel zwart, uitgezonderd de gele staart. Dat dergelijke plasticdecoratie gebruikt werd op wasbekkens is van meerdere voorbeelden gekend⁵⁵³. Ook de meeste er bijhorende deksels werden aangetroffen (fig. 8.44). Ze worden gekenmerkt door een band- of blokvormige rand met zware richel. Deze richel is meestal versierd met een patroon van uitgesneden blokjes en hoekjes (fig. 8.44: 1-3). De koepel had doorgaans enkele zones met fijne doorboringen, soms enkel bovenaan rond de knop, soms in lijnen ook verder op de koepel. De koepel zelf is vaak versierd met sliblijnen in een patroon van verticale of horizontale boogjes, dezelfde patronen die ook op de

⁵⁴⁹ Is ook aangetroffen in de Beaulieuabdij te Petegem (De Grootte 2008, plaat 94: 2-3).

⁵⁵⁰ Dit subtype is onder meer ook gekend uit Aalst (De Grootte 2018b, 130,) en Petegem (De Grootte 2008, plaat 94: 1).

⁵⁵¹ De Grootte 2008, 222-235.

⁵⁵² De Grootte 2008, 284-286; De Grootte 2018b, 101, 153.

⁵⁵³ Gaimster & Verhaeghe 1992, 307-310; De Grootte 2008, fig. 224.

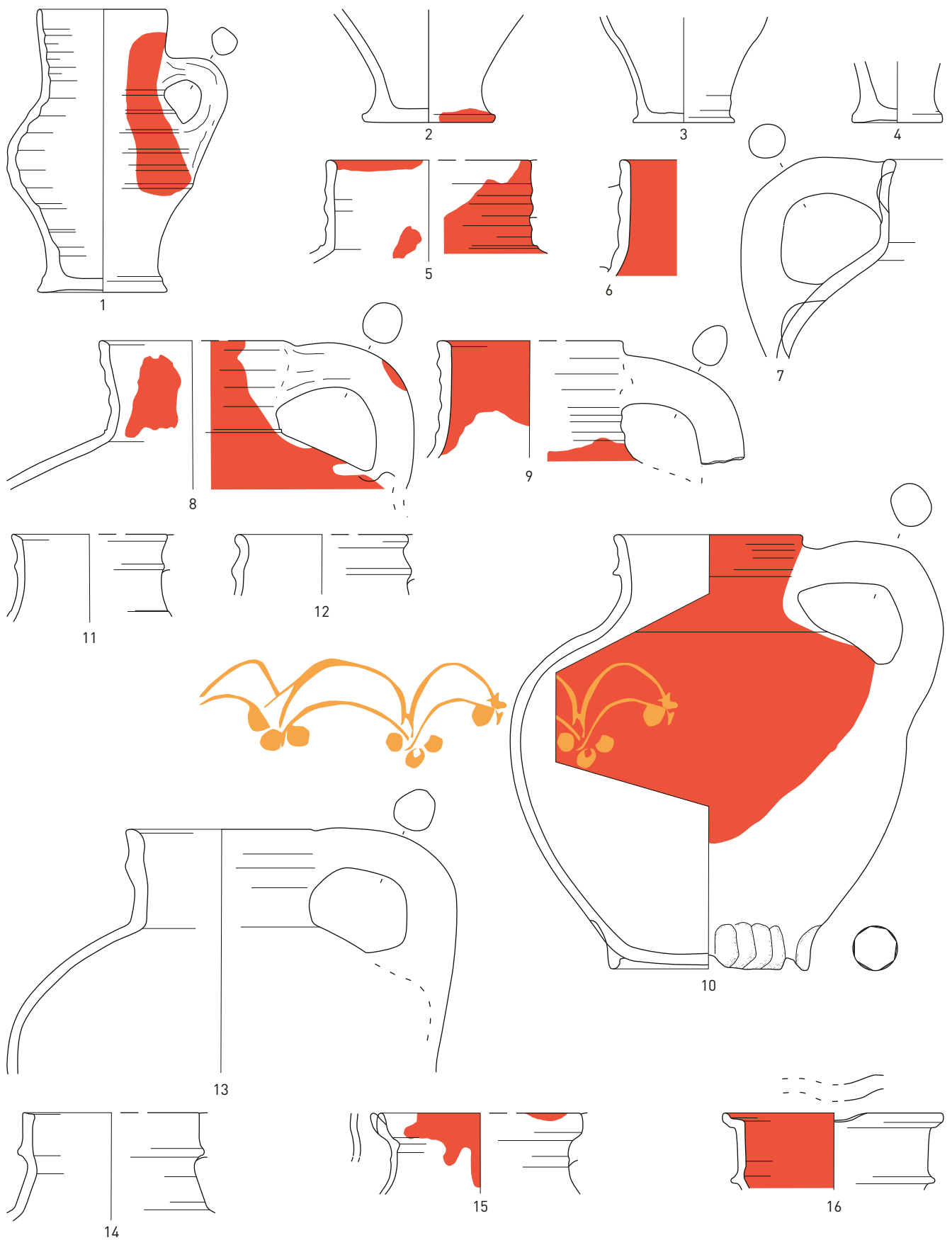


FIG. 8.46 Gracht 200057: rood aardewerk, kan en kruik. Sch. 1:3.

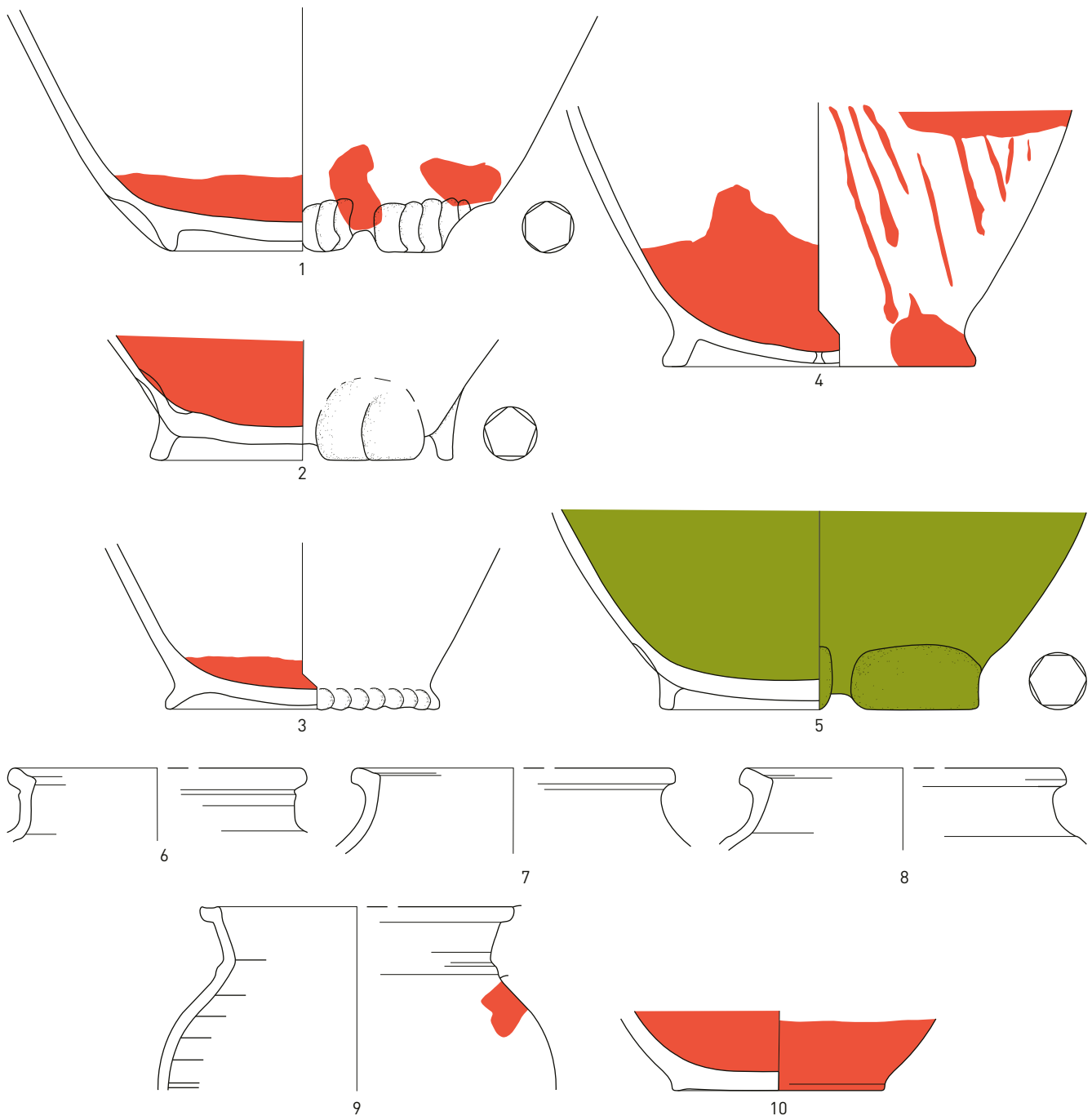


FIG. 8.47 Gracht 200057: rood aardewerk, kruik (1-4), voorraadpot (6-8), kamerpot (9-10), importaardewerk met beige baksel (5). Sch. 1:3.

wasbekkens zelf te zien zijn (fig. 8.45). Net als de gesloten handgreep op het wasbekken werd de dekselknop met diepe vingerindrukken aangehecht. De knop was steeds hol, en een volledig bewaard exemplaar vertoont een fraaie afwerking met een decoratie van duimindrukken (fig. 8.44: 3).

De vormsoort van de kannen en de kruiken is met een totaal van 29 MAE vrij beperkt aanwezig. Een 15-tal randen zijn afkomstig van slanke kantypes op een vlakke gedraaide bodem (fig. 8.46: 1-4). Het betreft grotendeels kannen met een eenvoudige opstaande randen op een gladde tot geribbelde cilindrische hals die waarschijnlijk als drinkkan fungeerden. Een volledig exemplaar, duidelijk geïnspireerd op Rijnlandse types, is daar een

goede illustratie van (fig. 8.46: 1). Kleine schenkkannen met een bandvormige rand komen ook voor. Bij de grote, buikige kruikvormen zijn dezelfde twee randtypes aanwezig: eenvoudige opstaande randen op een cilindrische geribbelde hals (fig. 8.46: 5-9) en bandvormige randtypes met doorn op een ongeribbelde, wat uitstaande hals (fig. 8.46: 10-14). Een volledig exemplaar geeft een goed beeld van de algemene vormgeving en verhoudingen. Het betreft een versierd exemplaar met een sliblijndecoratie met dubbele punt-boog (fig. 8.46: 10). De weinige schouderfragmenten met sliblijnen maken duidelijk dat dergelijke versierde kruiken slechts beperkt aanwezig zijn in het ensemble. Het gebruik van een dergelijke slibversiering is algemeen voorkomend in Vlaanderen en Brabant in de 15de en de eerste helft van de 16de

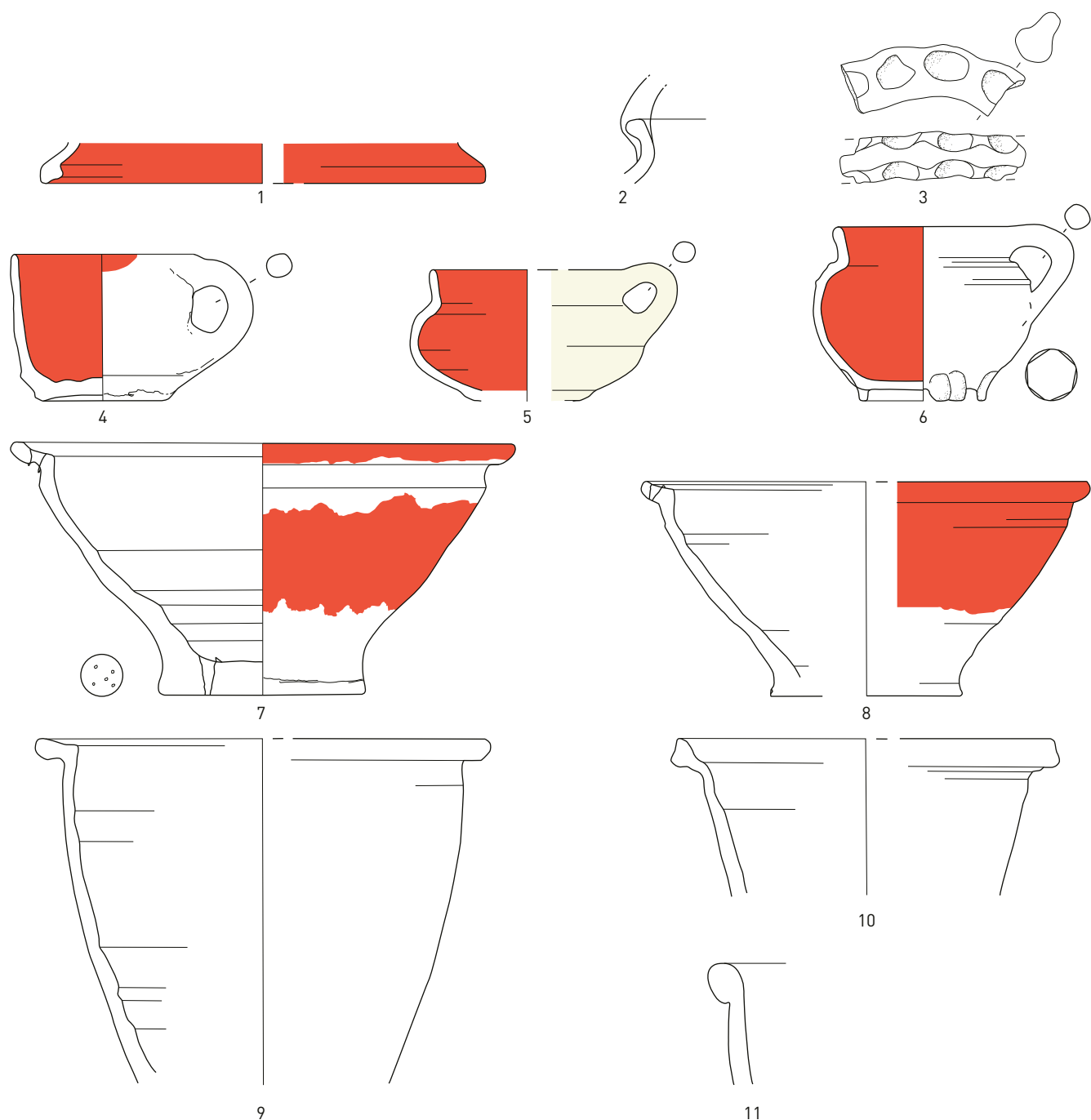


FIG. 8.48 Gracht 200057: rood aardewerk, overige vormen (zie tekst). Sch. 1:3.

eeuw⁵⁴. Tenslotte zijn er nog twee kruikranden met een afwijkende vormgeving, beide met een gietsneb (fig. 8.46: 15-16). Op basis van de talrijke fragmenten blijkt dat de kruikbodem zowel op 5 tot 7 standvinnen als op een geknepen standring voorkomt (fig. 8.47: 1-4). Eén groot bodemfragment met 6 brede standvinnen is zowel intern als extern bedekt met kopergroen glazuur (fig. 8.47: 5). Zowel de vormgeving als het beige baksel wijzen op een niet lokale/regionale herkomst, die mogelijk in Noord-Frankrijk moet gezocht worden.

De voorraadpot is slechts met 5 randen vertegenwoordigd. Het betreft steeds een licht naar binnen geduwde haaks uitgeplooid rand (fig. 8.47: 6-8). De kamerpot is nog minder aanwezig, met

slechts één kenmerkend rand/halsprofiel en één vlakke bodem die met zekerheid aldus konden geïdentificeerd worden (fig. 8.47: 9-10).

Andere slechts sporadisch aanwezige vormen zijn een gewoon deksel (fig. 8.48: 1), enkele fragmenten van hengselpotten (fig. 8.48: 2-3) en een onversierde tasvorm (fig. 8.48: 4). Zeer bijzonder is een kleine één- of tweeorige potvorm – min of meer in de vorm van een miniatuurgrape – die aan de binnenzijde bedekt is met loodglazuur en aan de buitenzijde met wit tinglazuur (fig. 8.48: 5; fig. 8.49). Het gebruik van tinglazuur op gewoon rood aardewerk is zeer uitzonderlijk. Waarschijnlijk gaat het om hetzelfde vormtype als een volledig éénorig potje op 6 standvinnen



FIG. 8.49 Bijzonder potje in rood aardewerk met wit tinglazuur aan de buitenzijde (fig. 8.48: 6).

(fig. 8.48: 6). Dit exemplaar is integraal met loodglazuur bedekt, zonder aanwezigheid van tinglazuur. De functie van dit vormtype is ongekend, misschien gaat het om een regionaal type van de tas⁵⁵⁵. Door de toepassing van tinglazuur kan gedacht worden aan een gebruik op tafel.

Als laatste vormsoort in rood aardewerk is er de bloempot, aanwezig met 9 exemplaren, waarvan zowel voorbeelden in geglazuurd als in ongeglaazuurd aardewerk voorkomen. Er kunnen twee basistypes onderscheiden worden, enerzijds de typische cilinder- of licht trechtervormige bloempotten (fig. 8.48: 9-11)⁵⁵⁶, steeds ongeglaazuurd, en anderzijds een zeldzaam open bloempottype dat zowel in geglazuurd als ongeglaazuurd aardewerk voorkomt (fig. 8.48: 7-8). Van deze laatste vorm zijn twee archeologisch volledige exemplaren bewaard gebleven. Dit type wordt gekenmerkt door zijn open vorm op een zware dikwandige gedraaide bodem met 5 doorboringen en een uitstaande rand die algemeen voorkomt bij bloempotten. De rand is op vier plaatsen doorboord, de doorboringen zijn steeds tegenover elkaar geplaatst. Een vergelijkbaar volledig geglazuurd exemplaar, weliswaar met 8 doorboringen in de rand, is gekend uit het karmelietenklooster te Mechelen⁵⁵⁷.

8.3.1.3 Grijs aardewerk

-Inleiding

Met 7,2 % van de scherven vormt het grijze aardewerk een quasi even grote groep als het steengoed. In telling van het aantal exemplaren echter is dit lokale aardewerk met slechts 4 % van het MAE (35 exemplaren) een stuk minder talrijk, het gevolg van de aanwezigheid van veel grote vormen⁵⁵⁸. Dit aardewerk van lokale of regionale oorsprong heeft net als het rode aardewerk een zeer grote technische eenvormigheid. De gebruikte ijzerhou-

dende klei is meestal goed gekneed. De verschraling is dicht en regelmatig en bestaat uit fijn overwegend witkleurig zand met een korrel dikte van 0,1 tot 0,2 mm, met sporadisch uitschieters van 0,3 tot 0,4 mm. De bakselkleur varieert van lichtgrijs tot donkergrijs, naargelang de hardheid van het baksel. Soms is een bruinrode kern aanwezig. Er zijn in totaal acht vormsoorten herkend: bak, bloempot, grape, kan, kruik, kom, teil en voorraadpot (tabel 8.2).

-De vormsoorten

Bij het grijze aardewerk is de grape slechts met enkele exemplaren aanwezig. Het gaat zowel om een wat uitgezakt, meer buidelvormige type als een type met bolvormig lichaam op standvinnen (fig. 8.50: 1-4). Ook de voorraadpot is slechts sporadisch aanwezig. Het gaat om middelgrote tot grote vormen met een kenmerkende naar binnen staande hals en een uitstaande rand (fig. 8.50: 5-6). Het grote exemplaar vertoont een golvende kamstreepversiering op de schouder. Ook de kom is slechts met vijf individuen vertegenwoordigd. Het betreft steeds halfbolvormige types met een bandvormige of een uitstaande randvorm (fig. 8.50: 7-10). De teil is met 12 exemplaren veruit de belangrijkste vorm in grijs aardewerk. Opvallend is de wat afwijkende typologie van de randen in vergelijking met het rode aardewerk (fig. 8.50: 11-13), waarbij de aanwezigheid van residueel materiaal niet uitgesloten is. Een exemplaar met eenvoudige, intern verdikte rand is een type dat in de contexten van het midden van de 12de tot de eerste helft van de 13de eeuw algemeen voorkomt en is dus duidelijk residueel (fig. 8.50: 13) (zie hoofdstuk 7).

Ook de kan/kruikvormen zijn goed vertegenwoordigd. De grote kruiken hebben een hoge, vaak geribbelde schouder en een bodem op een vijftal meerledige standvinnen (fig. 8.51: 1). Ze vertonen overwegend een al dan niet sterk geprononceerde bandvormige rand met doorn (fig. 8.51: 2, 4-7). Zowel de vrij lage, uitstaande hals als de hoge hals met centrale ribbel komen voor. De kan is vertegenwoordigd door slanke types met een S-vormig profiel op een vlakke gedraaide bodem (fig. 8.51: 9-11). Deze types gaan waarschijnlijk samen met eenvoudige opstaande randen op een geribbelde cilindrische hals (fig. 8.51: 3). Van een verdikte rand op een wijde, ongeribbelde en wat concave hals is het niet duidelijk of het om een kan/kruikvorm gaat of een andere, niet-herkende vormsoort (fig. 8.51: 8).

Het aardewerkensemble bevat verder nog fragmenten van bloempot (fig. 8.51: 13-14), een langwerpige bak (fig. 8.51: 15) en een ongekende hoge open vorm met een bandvormige rand met doorn (fig. 8.51: 12).

8.3.1.4 Steengoed

-Inleiding

Het steengoed vormt met 567 scherven voor minimum 59 exemplaren de tweede belangrijkste aardewerksoort van het ensemble

⁵⁵⁵ Zoals gedefinieerd in De Grootte 2008, 259-260.

⁵⁵⁶ De Grootte 2008, 148-149; De Grootte 2018b, 97.

⁵⁵⁷ Mechelen-site Chevalier Marin, klooster van de geschoeide karmelieten, beerput 17 (<http://www.mvsa.be/opgravingen%20chevalier%20marin.html>, geraadpleegd 2 juli 2018).

⁵⁵⁸ Voor deze problematiek zie onder andere De Grootte 1993, 379.

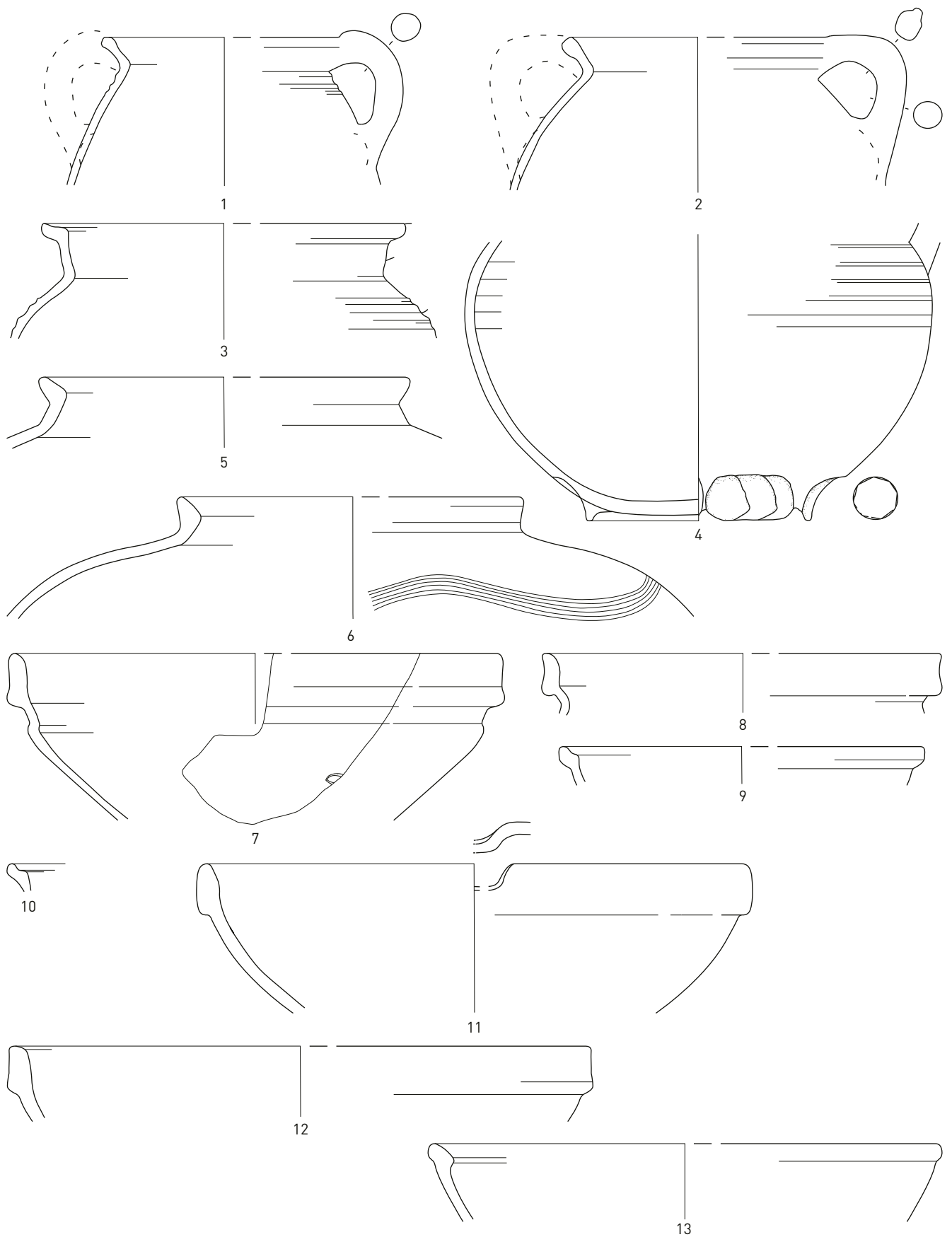


FIG. 8.50 Gracht 200057: grijs aardewerk, grape (1-4), voorraadpot (5-6), kom (7-10), teel (11-13). Sch. 1:3.

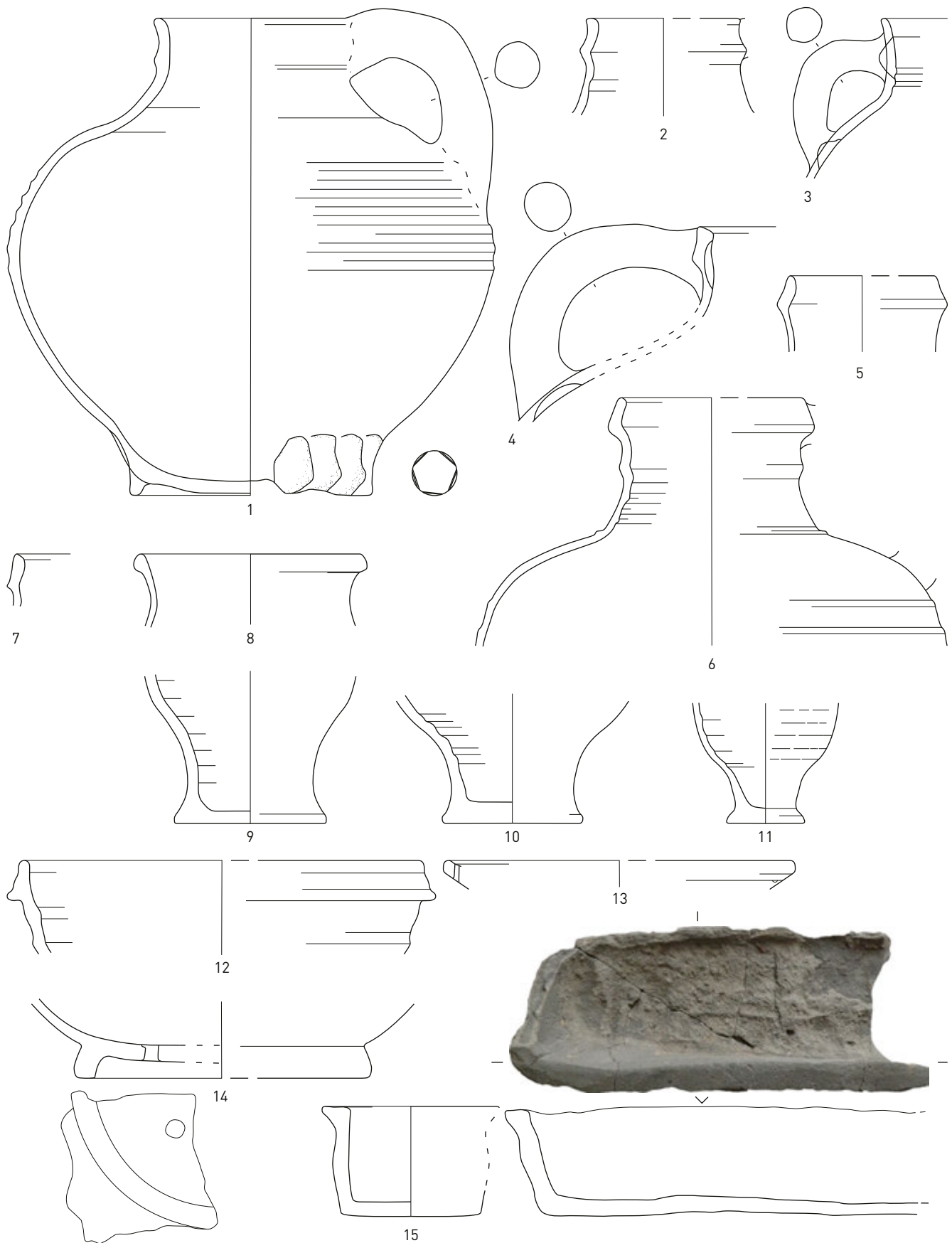


FIG. 8.51 Gracht 200057: grijs aardewerk, kruik (1-7), ongedetermineerd (8, 12), kan (9-11), bloempot (13-14), bak (15). Sch. 1:3.

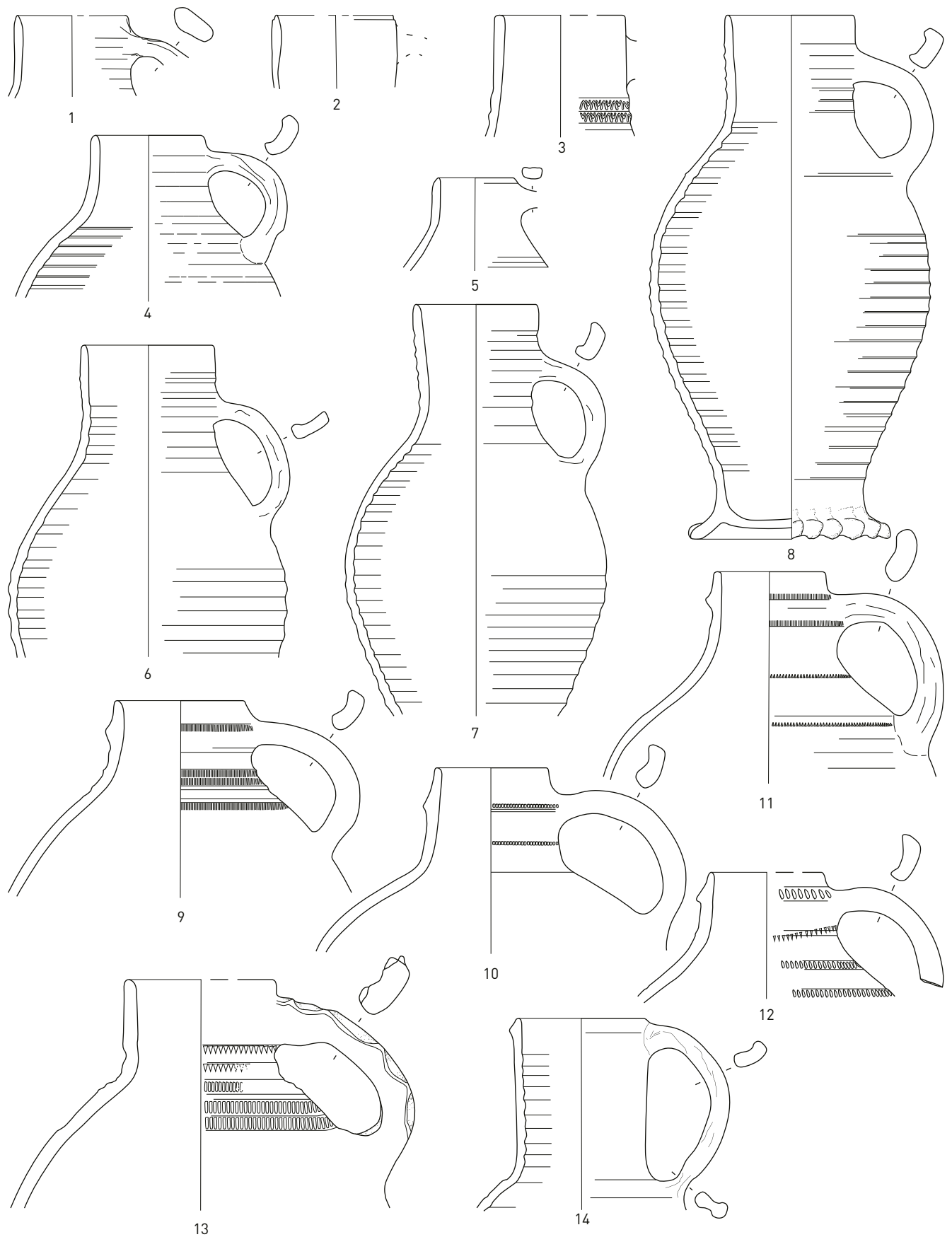


FIG. 8.52 Gracht 200057: steengoed. Sch. 1:3.

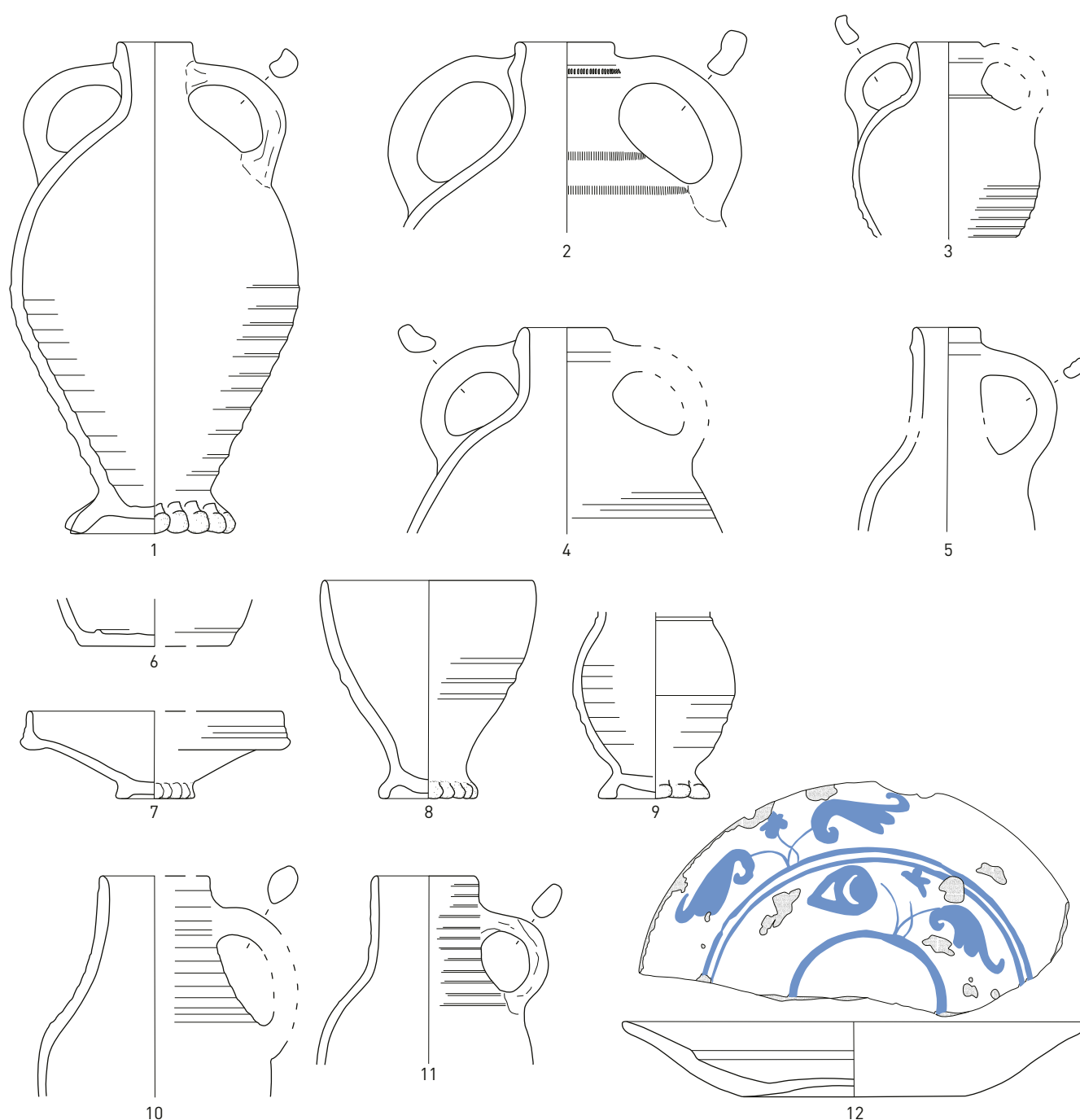


FIG. 8.53 Gracht 200057: steengoed (1-11); Valenciaans tingeglazuurd aardewerk (12). Sch. 1:3.

(tabel 8.2). Er kunnen twee groepen onderscheiden worden. Enerzijds is er het steengoed met zoutglazuur, dat voornamelijk afkomstig is uit de productiesites van Langerwehe en Raeren. Een herkomst uit andere Rijnlandse productiegebieden zoals Aken of Brühl is echter zeker niet uit te sluiten. Deze groep vormt met 5,3 % van het MAE de belangrijkste groep binnen het steengoed. Daarnaast zijn er nog de ongeglazuurde producten uit Siegburg, die met 14 exemplaren slechts 1,6 % van het totale MAE uitmaken. Hierbij moet er rekening gehouden worden met het voorkomen in de 15de en vroege 16de eeuw van imitaties van

roodgevlamd Siegburgsteengoed vervaardigd in Beauvais, die op bakselniveau nauwelijks of niet te onderscheiden zijn van de originelen⁵⁵⁹.

-Steengoed met zoutglazuur

Er kunnen vier basisvormen onderscheiden worden: de drinkkan, de schenkan, de kruik en de fles. De drinkkan is met 8 exemplaren vertegenwoordigd. Enerzijds is er de typische drinkkanvorm uit Raeren, waarvan één met radstempel onderaan de

FIG. 8.54 Deel van een bord in Valenciaans tingeglazuurd aardewerk (fig. 8.53: 12).



hals (fig. 8.52: 1-3)⁵⁶⁰, terwijl anderzijds enkele exemplaren nog naar oudere drinkkanten verwijzen (fig. 8.52: 4-5). De slanke hoge kan is goed vertegenwoordigd, een type dat zowel in Langerwehe als in Raeren werd geproduceerd (fig. 8.52: 6-8)⁵⁶¹. Met een 13-tal exemplaren is het iets buikigere type met korte uitstaande hals en een eenvoudige bandvormige rand met doorn het sterkst aanwezig⁵⁶². Dit type komt vaak voor met eenvoudige radstempels op rand, hals of schouder (fig. 8.52: 9-12). Meer uitzonderlijk is de aanwezigheid van een grote kruik uit Langerwehe, met sterke radstempelversiering op hals en schouder en een met duimindrukken versierd bandoor (fig. 8.52: 13)⁵⁶³. Een kanvorm met een hoge, gladde cilindrische hals en afschuinde rand is van een ongekend type, maar lijkt op basis van het baksel in Raeren of Aken geproduceerd te zijn (fig. 8.52: 14). De vierde basisvorm is de fles, waarvan twee types aanwezig zijn. Enerzijds de tweeorige fles met korte hals, een Langerwehe-type dat in verschillende formaten in totaal met minstens 11 exemplaren aanwezig is (fig. 8.53: 1-4), en waarvan de rand en de schouder soms versierd zijn met radstempels⁵⁶⁴. Anderzijds een kleine eenorige fles met smalle, lange hals, waarvan de herkomst niet gekend is (fig. 8.53: 5). Tenslotte is er nog een vlakke bodem aangetroffen, die afkomstig is van een kleine kanvorm uit Raeren, en die pas vanaf eind 15de eeuw geproduceerd werd (fig. 8.53: 6)⁵⁶⁵.

Door de sterke aanwezigheid van enkele specifieke vormen kan het steengoed met zoutglazuur globaal genomen gedateerd worden in het laatste kwart van de 15de en het eerste kwart van de 16de eeuw. De aanwezigheid van een kannetje op standvlak uit

Raeren wijst op een datering vanaf het laatste decennium van de 15de eeuw.

-Steengoed uit Siegburg

Met 72 scherven (1 %) afkomstig van minstens 14 exemplaren (1,6 %) is het steengoed uit Siegburg maar zeer sporadisch aanwezig (tabel 8.2). Er zijn vier vormtypes, meestal behorende tot het drinkgerei⁵⁶⁶. De drinknap is met 5 exemplaren het best vertegenwoordigd (fig. 8.53: 7). Van de zogenaamde eierdopbeker zijn minstens drie exemplaren aangetroffen (fig. 8.53: 8), terwijl een klein gesloten recipiënt waarvan enkel de hals en rand ontbreekt te identificeren is als een trechterbeker (fig. 8.53: 9). Tenslotte zijn er nog fragmenten aanwezig van minstens drie kannen (fig. 8.53: 10-11). Al deze vormen komen voor in de 15de en de eerste helft van de 16de eeuw.

8.3.1.5 Valenciaanse lusterwaar

Bijzonder in dit aardewerkensemble is de aanwezigheid van twee individuen in tingeglazuurd aardewerk uit het Spaanse Valencia. Vijf scherven zijn afkomstig van een bord met een florale versiering in kobaltblauwe verf (fig. 8.53: 12; fig. 8.54). Deze versiering is normaal gezien steeds gecombineerd met een decoratie in luster, maar hiervan is op dit fragment geen spoor zichtbaar, ook niet onder ultraviolet licht. Het bord is van het type plato IV volgens de indeling van Lerma, een type dat een lange productieperiode kende, tussen 1350 en 1475⁵⁶⁷. De typische florale versiering van tegenovergestelde bloemparen in kobaltblauw, gecatalogeerd als

⁵⁶⁰ Drinkkannen met radstempelversiering lijken vooral in de late 15de eeuw voor te komen (De Grootte 2018b 177-178, fig. 149, pl. 44: 5-6, pl. 93: 8), zie ook Janssen 1983, fig. 18: 5 (15d).

⁵⁶¹ De Grootte 2008, 371 en de daar vermelde literatuur, fig. 268: 6 (15B-16A).

⁵⁶² De Grootte 2008, 371-372 en de daar vermelde literatuur, fig. 271: 1 (15d-16a).

⁵⁶³ Lüdtke & Schietzel 2001, tafel 416: 1.

⁵⁶⁴ De Grootte 2008, 372 en de daar vermelde literatuur, fig. 268: 7 (15B-16A).

⁵⁶⁵ Schrickx 2008, 90-91 (voor 1494); Schrickx 2015, 242-243; Janssen 1983, fig. 18: 7 (16a).

⁵⁶⁶ Voor een overzicht en datering, zie De Grootte 2008, 374.

⁵⁶⁷ De Grootte 2008, 381-382, fig. 279 en tabel 94.

'triple tallo con flor pentabolulada flanqueada por florones', wordt in de eerste helft tot het midden van de 15de eeuw gedateerd⁵⁶⁸. Een fragment van een standring met een band goudluster aan de buitenzijde is afkomstig van een grote albarello, kenmerkend voor de Rijk-Valenciaanse productie die gedateerd wordt tussen 1375 en 1475⁵⁶⁹.

Beide Rijk-Valenciaanse producten zijn dus wat ouder dan de afvalcontext waarin ze aangetroffen zijn. Hun aanwezigheid is verrassend aangezien dergelijke Mediterrane producten zeldzaam zijn in het Vlaamse binnenland, waar ze vooral op religieuze sites en in mindere mate in kastelen aangetroffen worden⁵⁷⁰. De vondst van nog zeldzamere 14de-eeuwse Spaanse lusterwaar in Zone 1, op goed 300 m van het Woestijnegoed⁵⁷¹, wijst nog meer op het bijzondere karakter van deze site.

8.3.1.6 Synthese en discussie

De analyse van de aanwezige aardewerksoorten en -vormen maakt duidelijk dat het ensemble van meer dan 7500 scherven en 850 individuen uit de kasteelgracht een samenhangend geheel vormt dat één welbepaalde gebeurtenis weerspiegelt. De grote aanwezigheid van puzzelbare scherven en talrijke archeologisch volledige exemplaren, zelfs enkele compleet, wijst op een directe of ten hoogste secundaire dump van afval op een welbepaalde plaats in de gracht. Het lokale voorkomen van deze laag en de vrij homogene aard ervan duidt op een kortstondige gebeurtenis en niet op een accumulatie van afval. De aanwezigheid van een fijne puinlaag onder deze afvallaag, en de contemporaine datering van de vondsten die in de rest van de grachtvulling is aangetroffen, is een sterke aanwijzing dat het afvalpakket in zijn geheel op één moment in de gracht gedumpt is, mogelijk als onderdeel van de opruiming en ontmanteling van het kasteel en het opvullen van zijn walgracht. Het zou dan ook willen zeggen dat dit afval eerst op een andere plaats opgestapeld lag.

Hieruit kan afgeleid worden dat de afvallaag de opgave en afbraak van het kasteel vertegenwoordigt. Algemeen kan het aardewerk gedateerd worden in het laatste kwart van de 15de en het eerste kwart van de 16de eeuw. De aanwezigheid van bepaalde steengoedvormen zou deze datering kunnen vernauwen tot het laatste decennium van de 15de of de vroege 16de eeuw, in acht-neming van het feit dat het maar om enkele fragmenten gaat. Er zijn echter andere elementen die deze datering ondersteunen. Enerzijds zijn er de muntvondsten, waarbij de jongste munt geslagen is onder Filips de Schone, die regeerde tussen 1482 en 1506, wat sowieso een *terminus post quem* oplevert van 1482. De munt zelf is echter hoogstwaarschijnlijk geslagen in 1490, wat de *terminus* nog iets zou opschuiven, en alvast in samenhang is met de bevindingen uit het aardewerk. Daarnaast is er de historische bron uit 1530 die duidelijk melding maakt van het reeds afgebroken kasteel, wat een onbetwistbare *terminus ante quem* vormt.

Wat de aard van de ceramiek betreft kunnen toch enkele duidelijke waarnemingen gemaakt worden. Ten eerste is de samenstelling naar ceramieksoorten bijzonder, met toch wel een opvallend beperkte aanwezigheid van steengoed. Daarnaast valt het op dat de context voor meer dan 70 % bestaat uit grappen en teilen, wat er duidelijk op wijst dat het afval grotendeels uit de keuken afkomstig is. Door de landelijke context en de gegevens uit de middeleeuwen (zie eerder hoofdstuk 7) moet er wel rekening mee gehouden worden dat de grote hoeveelheid teilen ook met het neerhof en zuivelproductie te linken kan zijn, en dus niet zomaar als huishoudelijk afval moet worden beschouwd. Indien naar de functionele indeling gekeken wordt, dan behoort bijna 85 % tot de categorie voedselbereiding en -opslag, en nog geen 8 % tot het tafelgerei. Als deze laatste categorie bekeken wordt dan valt het op dat bijvoorbeeld het bord, op één exemplaar na, afwezig is bij het rode aardewerk en dat het drinkgerei in steengoed ook maar een beperkte vertegenwoordiging kent. Het maakt slechts een derde van het steengoed uit en zelfs maar goed 2 % van de context. Naast de verklaring dat het voornamelijk om keukenafval gaat, moet ook rekening gehouden worden met enkele andere elementen. Er zijn bijvoorbeeld bijna geen glasvondsten gedaan (zie verder), een vondstcategorie die voor deze periode normaal gezien wel aanwezig zou moeten zijn⁵⁷². De bodemcondities waren echter waarschijnlijk van die aard dat glas niet bewaard gebleven is. Ook houten voorwerpen werden niet aangetroffen. Naast nefaste bewaarcondities voor sommige vondstcategorieën zijn er andere types voorwerpen die door hun aard bijna nooit in een afvalcontexten terecht kwamen, zoals tin of zilver, waaruit eet- en drinkgerei uit de hogere klassen vervaardigd werden.

Ook al geeft het overgrote deel van de context een heel eenvoudige indruk, een beperkt aantal vondsten verwijst wel duidelijk naar de bijzondere aard van de site en zijn status. Enerzijds is er bij het rode aardewerk een opvallend aantal grote wasbekkens met bijhorend deksel aanwezig. Dergelijke wasbekkens worden eigenlijk bijna uitsluitend aangetroffen in abdijen of kastelen, en zijn nauwelijks of niet aanwezig in burgerlijke contexten in stedelijke milieus⁵⁷³. Ze zijn gerelateerd met de cultuur van het rituele reinigen van de handen. Daarnaast springt de aanwezigheid van twee stuks tingeglazuurd aardewerk uit het Spaanse Valencia in het oog. Ook deze aardewerkcategorie wordt in het Vlaamse binnenland nauwelijks in stedelijke, burgerlijke milieus aangetroffen, maar bijna uitsluitend in religieuze of adellijke contexten. Recent onderzoek heeft kunnen aantonen dat dit aardewerk merendeels een symbolische functie had in de religieuze beleving, voornamelijk gerelateerd met de Maria-cultus⁵⁷⁴. Dit zou er kunnen op wijzen dat de aanwezigheid van dit aardewerk op een kasteelsite niet zozeer te maken heeft met het gebruik als exotisch tafelgerei door de adel, maar eerder met de aanwezigheid van een kapel of huisaltaar in het kasteel. De aanwezigheid van de wasbekkens moet waarschijnlijk ook eerder in die zin begrepen worden.

⁵⁶⁸ Informatie J. Coll Conesa (Museo Nacional de Ceramica in Valencia).

⁵⁶⁹ Gutiérrez 2000, fig. 2.16 en fig. 2.19.

⁵⁷⁰ De Groote 2014b; De Groote & Verhaeghe 2016.

⁵⁷¹ Zie hoofdstuk 7 Middeleeuwen.

⁵⁷² Vergelijk bijvoorbeeld de verschillen in bewaring bij enkele contemporaine contexten op de Hopmarkt te Aalst (De Groote 2018c).

⁵⁷³ De Groote 2008, 240-242, 284-286; Gaimster & Verhaeghe 1992, 314; Müller 1997, 260.

⁵⁷⁴ De Groote 2014b.



FIG. 8.55 Twee zilveren munten uit de kasteelgracht: bovenaan Charles II van Frankrijk (1422-1461) en onderaan Lodewijk van Male (1364-1384).

Als besluit kan gesteld worden dat het aardewerkensemble uit de walgracht bestaat uit secundair gedeponerd afval dat vermoedelijk bij de afbraak van het kasteel in de gracht werd gedumpt. Dit gebeurde in het laatste decennium van de 15de eeuw of kort daarna. Het ensemble bevat over het algemeen zeer eenvoudige en algemeen voorkomende vormen, waarbij de nadruk vooral ligt op aardewerk dat in de keuken gebruikt werd. De aanwezigheid van wasbekkens en Valenciaans aardewerk moet waarschijnlijk gezien worden in relatie met de aanwezigheid van een kapel of huisaltaar in het kasteel.

8.3.2 Munten

Er werden in totaal 11 munten aangetroffen in de walgracht van het kasteel, waarvan 7 uit de humeuze afvallaag⁵⁷⁵. Daarvan zijn er 8 te determineren. Drie aaneen geklitte of samengesmolten zilveren munten kunnen niet gedetermineerd worden. Op basis van de aanwezigheid van een kort gevoet kruis en de grote letters] ON [zijn ze wel algemeen in de 14de of de 15de eeuw te plaatsen. De overige munten dateren op een na uit de 15de eeuw. De oudste is een groot van Lodewijk van Male (1346-1384), geslagen in Gent in de periode tussen 1368 en 1370⁵⁷⁶. Drie Bourgondische munten dateren uit de 15de eeuw: een mijt van Jan zonder Vrees te Gent geslagen in 1410⁵⁷⁷, een dubbele mijt van Filips de Goede in Namen geslagen in de periode 1421-1430⁵⁷⁸ en een dubbele mijt van Filips de Schone (1482-1506) uit Vlaanderen, waarschijnlijk

van rond 1490⁵⁷⁹. Deze laatste munt is de jongste die in de gracht is aangetroffen. Voorts is er een munt van de Luikse prinsbischof Jan van Beieren (1389-1418)⁵⁸⁰, een dubbele mijt van hertog Jan IV van Brabant (1415-1427)⁵⁸¹ en twee Franse munten: een zilveren munt van Karel VII (1422-1461) (fig. 8.55)⁵⁸² en een in biljoen van Lodewijk XI (1461-1483).

Catalogoog munten

1. Hertogdom Brabant

Jan IV, 1415-1427

Dubbele mijt, Brabant, Brussel

Biljoen, 0,89 g, 19 mm, 9 uur, zeer fraai

Vz: Het wapenschild van Bourgondië, Brabant. Omschrift: + IOh' DV [] ET [] LI

Kz: Een kort gevoet kruis met in het tweede kwartier een lelie en in het derde een leeuwte.

Omschrift: + mOnETA FCA BRVXELLE

Ref: De Mey 1974 (NP1) 283; Vanhoudt 1996, G355.

Inv: 10-AAL-WO-200057- opp.vondst / VIOE 2243.1

2. Spaanse Nederlanden, Habsburgers

Filips De Schone, 1482-1506

Dubbele mijt, Vlaanderen, onbekend atelier (1490?)

Biljoen, 1,02 g, 20 mm, 9 uur, fraai

Vz: Een klimmende leeuw naar links gewend. Omschrift: + PhS [] DVX * B * CO * F

Kz: Een kort gevoet kruis met centraal een lelie. Omschrift: + In * DOmInO * COmFIDO

Ref: van Gelder & Hoc 1960, 153.

Inv: 10-AAL-WO-200057-A – opp.vondst / VIOE 2243.2

3. Bourgondische Nederlanden

Filips De Goede, 1419-1467

Dubbele mijt, Vlaanderen, Namen (1421-30)

Biljoen, 0,94 g, 6uur, 22 mm, fraai

Vz: In het veld de letters FL onder een streepje. Omschrift: PhS ° D ° B ° [] OM [] A [

Kz: Een kort gevoet kruis met in het tweede kwartier een lelie en in het derde een leeuwte

Omschrift: + mOnETA FLAnDRIE

Ref: De Mey 1986.

Inv: 10-AAL-WO-200057-coupe AB-1 / VIOE 2243.3

4. Zuidelijke Nederlanden

Lodewijk Van Male, 1346-1384

Groot, Vlaanderen, Gent (1368-70)

Zilver, 1,69 g, 25 mm, 9 uur, fraai

Vz: Binnen een veelpas een zittende leeuw met toernooihelm naar links gewend

Omschrift: L [] GRA : COM : Z : D : FLAnDRIE

⁵⁷⁵ Alle determinaties gebeurden door Frans De Buyser (OE), zie catalogoog munten.

⁵⁷⁶ Vanhoudt 1996, G2611; Gaillard 1852-57, 227.

⁵⁷⁷ Vanhoudt 1996, G2663.

⁵⁷⁸ De Mey 1986.

⁵⁷⁹ van Gelder & Hoc 1960, 153.

⁵⁸⁰ Vanhoudt 1996, G989.

⁵⁸¹ De Mey 1974, 283; Vanhoudt 1996, G355.

⁵⁸² Ciani 1926, 686.

Kz: Een lang gevoet kruis het dubbel omschrift snijddend.
 Binnenomschrift: **mOn – ETA – FLA – DRIE**
 Buiten omschrift: **] D – ICT : Q : VE – NIT : I : NO – mE**
 Ref: van Gelder & Hoc 1960, 2611; Gaillard 227.
 Inv: 10-AAL-WO-200057-coupe AB-4 / VIOE 2243.4

5. Frankrijk

Louis XI, 1461-1483 ?

Biljoen, 0,33 g, 18,5 mm, 11 uur, slecht bewaard

Vz: Het wapenschild Dauphiné – Frankrijk. Omschrift: []

Kz: In het veld drie lelies, onderaan een driehoek van bolletjes?

Omschrift: **] LVDO ? [**

Ref: -

Inv: 10-AAL-WO-200057-coupe AB-1 / VIOE 2242.1

6. Prinsbisdom Luik

Jan Van Beieren, 1389-1418 ?

Zwart biljoen, Luik

Biljoen, 0,63 g, 20,5 mm, ? uur, slecht bewaard

Vz: Onherkenbaar. Omschrift: []

Kz: Een kort gevoet kruis met in de overstaande kwartieren ?

Omschrift: **] nOVA LEOD [**

Ref: van Gelder & Hoc 1960, 989?

Inv: 10:AAL-WO-200057 / VIOE 2242.2

7. Frankrijk

Charles VII, 1422-1461

Blanc à la couronne, Montpellier (4de letter)

Zilver, 1,82 g, 27 mm, 9 uur, fraai

Vz: Binnen een dubbele driepas een Frans lelieschild, in elke pas een kroon

Omschrift: **+ KAROLVS : FRANCORVM : REX**

Kz: Binnen een dubbele vierpas een kort gevoet kruis met in de kwartieren twee kronen en twee lelies. Omschrift: **+ SIT :**

nOmE : DnI : BENEDITVM

Ref: Ciani 1926, 686.

Inv: 10-AAL-WO-200057 detectie / VIOE 2242.3

8. Bourgondische Nederlanden

Jan Zonder Vrees, 1404-1419

Mijt, Vlaanderen, Gent (1410)

Biljoen, 0,69 g, 16,5 mm, 5 uur, goed bewaard, afgebroken rand

Vz: Het wapenschild Bourgondië - Vlaanderen. Omschrift: **+ IOh [**

Kz: Een lang gevoet kruis het omschrift snijddend, met in het tweede kwartier een lelie en in het derde een leeuwte. Omschrift:

] T – A . FL – AnD

Ref: van Gelder & Hoc 1960, 2663.

Inv: 10-AAL-WO-200057-coupe AB-1

9. Stapeltje van drie munten samengekoekt. (versmolten?)

Zilver, samen 5,71 g (14de of 15de eeuw)

Bovenaan: 22 mm, omgeplooid rand, een kort gevoet kruis, grote letters **] ON [**

Midden: half fragment, verfrommeld

Onderaan: dubbel geplooid, 17,5 mm

Ref: -

Inv: 10-AAL-WO-200057-A oppervlak - detectie

8.3.3 Bouwmaterialen

Naast het grote aantal scherven bestaat het vondstmateriaal ook voor een belangrijk deel uit bouw materiaal, afkomstig van de afbraak van het kasteel. Daarvan is 88 % aangetroffen in de humeuze afval laag. Hierbij moet opgemerkt worden dat bij het aanleggen van de grachtdoorsnede maar een beperkt gedeelte van het bouwpuin ingezameld werd, vooral volledige stukken en bijzondere vormen. Onder dit bouwpuin bevinden zich 225 baksteenfragmenten of volledige bakstenen, waarvan vier nog met resten van mortel. Daarnaast werd ook nog een blok aan een gemetste bakstenen aangetroffen. Verder werden ook 477 tegelfragmenten ingezameld, evenals 26 dakpanfragmenten, 23 stukken voegsel, 17 fragmenten Doornikse kalksteen, 5 andere kalkstenen, 11 veldstenen, 8 dakleien, waarvan 2 met een doorboring en 1 stukje verbrande leem.

Uit de overige lagen van de grachtvulling werden 12 baksteenfragmenten of volledige bakstenen gerecupereerd, waarvan één met een afgeronde driehoekige vorm. Deze zal vermoedelijk als sluitsteen gebruikt zijn geweest. Verder werden nog 26 tegelfragmenten, 44 dakpanfragmenten, 13 stukken voegsel, 4 veldstenen, 1 kalksteen, 10 leistenen, waarvan één met een doorboring, en 2 onbepaalde natuurstenen ingezameld.

8.3.4 Overige vondsten

Naast de reeds beschreven vondstcategorieën werden ook nog verschillende vondsten verzameld van glas, metaal en steen. In de zwarte humeuze afval laag werden slechts 1 stuk vensterglas en 9 stukjes hol glas aangetroffen, waaronder een bodemfragmentje van een beker. Deze kleine hoeveelheid is waarschijnlijk vooral het gevolg van de slechte bodemomstandigheden voor de bewaring van laatmiddeleeuws glas.

De categorie metaal omvat 129 nagels, 17 fragmenten van ijzeren beslag, 1 beurs- of tasframe, 5 draadvormige elementen, 3 speldjes, 1 vingerhoed, 1 grote en 2 kleine ringvormige voorwerpen, 13 loden fragmenten waaronder één gewicht, 2 loden plaatjes, 1 klink, 1 sleutel, 3 bronzen fragmenten waaronder een randfragment van een grape, 1 geperforeerd plaatje en 24 onbepaalde fragmenten.

Naast de reeds vermelde bouwmaterialen in natuurstenen werden nog 5 andere stenen voorwerpen in de humeuze kas teelgrachtvulling aangetroffen. Het gaat om 3 bolvormige kalk(zand)stenen die waarschijnlijk als kanonskogels gebruikt zijn, 1 fragment van een wetsteen en 1 fragment van een maalsteen.

Uit de overige vullingslagen van de gracht werden nog 1 bodemfragment in glas, 13 fragmenten van ijzeren beslag, 47 nagels, 1 klein ringvormig voorwerp, 7 loden fragmenten, 4 onbepaalde fragmenten en 2 fragmenten van maalstenen gerecupereerd.

8.3.5 Zaden en vruchten⁵⁸³.

De evaluatie van een deel van het zeefresidu van bulkmonsters uit de humeuze laag van de kas teelgracht (200057) maakte snel duidelijk dat er weinig of geen zaden en vruchten in de

TABEL 8.3

Inventaris van de schelpdieren uit kasteelgracht 200057
(HV: handverzameld, ZS: zeefstalen).

	HV	ZS
MARIENE MOLLUSKEN		
alikruik (<i>Littorina littorea</i>)	-	65
maanslak (<i>Polinices</i> sp.)	-	1
wulk (<i>Buccinum undatum</i>)	4	21
mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	159	4414
oester (<i>Ostrea edulis</i>)	182	103
kokkel (<i>Cerastoderma edule</i>)	10	350
halfgeknotte strandschelp (<i>Spisula subtruncata</i>)	-	18
strandschelp (<i>Spisula</i> sp.)	-	15
zaagje (<i>Donax vittatus</i>)	-	6
nonnetje (<i>Macoma baltica</i>)	-	8
platte slijkgaper (<i>Scrobicularia plana</i>)	-	35
ZOETWATERMOLLUSKEN		
platte pluimdrager (<i>Valvata cristata</i>)	-	2
vijverpluimdrager (<i>Valvata piscinalis</i>)	-	3
grote diepslak (<i>Bithynia tentaculata</i>)	1	81
moeraspoelslak (<i>Stagnicola palustris</i>)	-	2
geronde schijfhoren (<i>Anisus leucostoma</i>)	-	39
ovale poelslak (<i>Radix ovata</i>)	-	7
gewone poelslak (<i>Lymnaea stagnalis</i>)	-	26
grote posthorenslak (<i>Planorbarius corneus</i>)	-	5
gewone schijfhoren (<i>Planorbis planorbis</i>)	-	6
gladde schijfhoren (<i>Gyraulus laevis</i>)	-	4
traktorwielkje (<i>Gyraulus crista</i>)	-	3
glanzende schijfhoren (<i>Segmentina nitida</i>)	-	2
erwtmossel (<i>Pisidium</i> sp.)	-	96
LANDSLAKKEN		
slanke dwergslak (<i>Carychium tridentatum</i>)	-	2
gewone barnsteenslak (<i>Succinea putris</i>)	-	9
langwerpige barnsteenslak (<i>Succinella oblonga</i>)	-	2
barnsteenslak (<i>Succinea</i> sp.)	-	8
glanzende agaathoren (<i>Cochlicopa lubrica</i>)	-	16
fraaie jachthoornslak (<i>Vallonia pulchella</i>)	-	38
jachthorenslak (<i>Vallonia</i> sp.)	-	6
blindslakje (<i>Cecilioides acicula</i>)	-	71
boerenknoopje (<i>Discus rotundatus</i>)	-	559
<i>Retinella</i> sp.	-	18
bruine blinkslak (<i>Aegopinella nitidula</i>)	-	113
grote glanslak (<i>Oxychilus draparnaudi</i>)	-	184
doorschijnende glasslak (<i>Vitrina pellucida</i>)	-	2
niet gedetermineerde naaktslakken (<i>Limacidae</i> indet.)	-	14
gewone haarslak (<i>Trochulus hispidus</i>)	-	291
gewone tuinslak (<i>Cepaea nemoralis</i>)	9	27
tuinslak (<i>Cepaea</i> sp.)	9	137
totaal	374	6809

grachtvulling aanwezig waren. Hieruit is af te leiden dat in deze laag, ondanks het humeuze karakter, zeer weinig of geen botanische resten bewaard gebleven waren. Te oordelen naar de aanwezigheid van dierlijke resten (vis, zoogdieren, schelpdieren, enz.) kan wel worden verondersteld dat er ook botanisch afval in de gracht was gestort, maar dat de bodemcondities voor de bewaring van de plantaardige resten ongunstig waren. De potentieel informatierijke vulling van de gracht bevond zich misschien net boven de grondwatertafel zodat botanische resten niet bewaard gebleven zijn. Verkoold of gemineraliseerd materiaal is evenmin aangetroffen.

8.3.6 Dierenresten⁵⁸⁴

8.3.6.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van de gracht rond het laatmiddeleeuws kasteel (spoor 200057) werden naast culturele artefacten ook grote hoeveelheden dierlijke resten geborgen. Deze bevonden zich in een afvalpakket dat aan de binnenzijde van het zuidelijk deel van de gracht was afgezet (grondplan 200057, laag 1). De kenmerken van het aardewerk en enkele muntvondsten laten toe het vondstenensemble aan het eind van de 15de en het begin van de 16de eeuw te plaatsen (zie eerder, paragraaf 8.3.1.6 Synthese en discussie).

Zoals reeds aangegeven in het inleidende hoofdstuk van dit boek⁵⁸⁵ gebeurde het inzamelen van de dierenresten voornamelijk met de hand maar bij het aanleggen van een coupe werden eveneens zeefstalen genomen. Deze werden gespoeld over zeven met maaswijdtes van 5, 2,5 en 1 mm, waarna de residu's werden gedroogd en met de hand gesorteerd. Het volume aan zeefstalen vertegenwoordigde ongeveer 6 % van het afvalpakket en omvatte zo'n 600 liter, na het verwijderen van grof puin en grote culturele artefacten. Van de zeefstalen werd de grove fractie (5 mm) volledig verwerkt, terwijl van de fijnere fracties (2,5 en 1 mm) respectievelijk 10 en 5 % gesorteerd en bestudeerd werden. Ongeveer 12.500 handverzamelde vondsten zijn onderzocht, terwijl ongeveer 97.000 dierlijke resten uit de zeefstalen onder de loop werden genomen (tabel 8.3, 8.6 en 8.7). De eerste groep vondsten is bestudeerd op het agentschap Onroerend Erfgoed, de tweede op het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

In het algemeen is het materiaal uit kasteelgracht 200057 gekenmerkt door een middelmatige bewaringstoestand en een vrij sterke fragmentatie. Dat verklaart het grote aandeel van niet determineerbare resten, meest uitgesproken bij het zoogdiermateriaal uit de zeefstalen (tabel 8.6).

Van het dierlijke materiaal is eerder al een assessment (een inschatting van het wetenschappelijk potentieel) gemaakt⁵⁸⁶, maar onderstaand verslag geeft de resultaten van het onderzoek dat daar op volgde en corrigeert enkele interpretaties uit het assessment. In wat volgt, wordt eerst een inventaris van de dierlijke resten gegeven, waarna een tafonomische, een socio-economische en een ecologische interpretatie volgen.

⁵⁸⁴ Door An Lentacker, Anton Eryvynck, Els Thieren en Wim Van Neer, met dank aan Mircea Udrescu voor zijn hulp bij de determinaties.

⁵⁸⁵ Zie 1.4.4.1 Dierlijk botmateriaal.

⁵⁸⁶ Lentacker & Eryvynck 2012.

FIG. 8.56 Vergelijking van de relatieve frequenties van de mariene schelpdieren in het handverzamelde materiaal (n= 355) en de zeefstalen (n= 5036). Enkel fragmenten met umbo of apex zijn geteld (zie tekst).

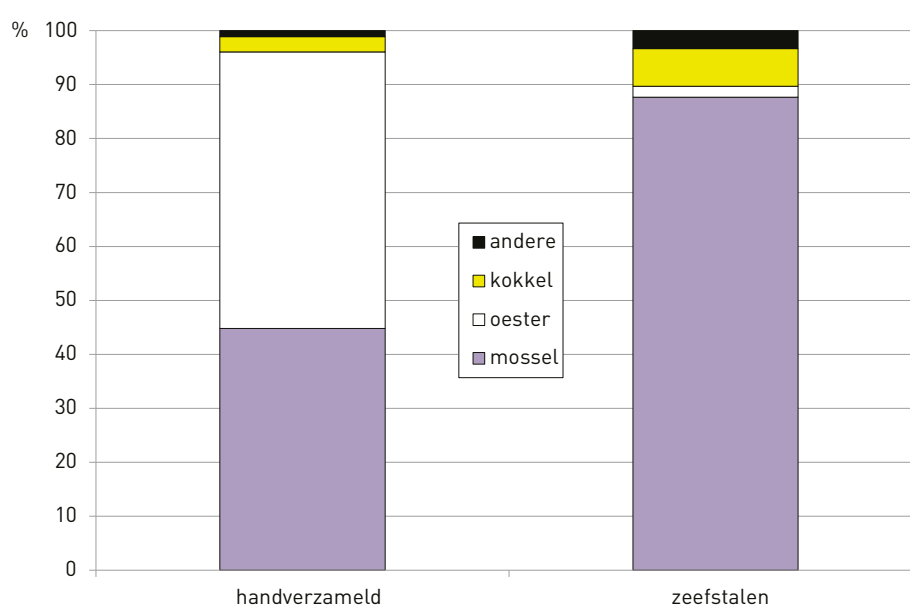
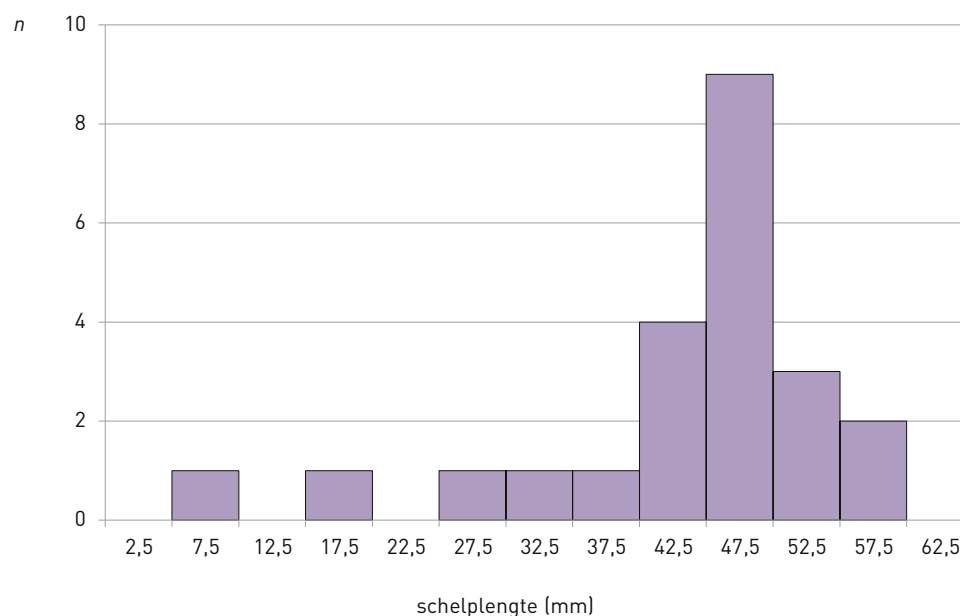


FIG. 8.57 Distributie van de lengte van de mosselschelpen uit de 5 mm-fractie van de zeefstalen (n= 23), voorgesteld in lengteklassen van 5 mm.



8.3.6.2 Inventaris

-Mariene schelpdieren

Met de hand werden de schelpen of huisjes van vier mariene schelpdiersoorten ingezameld (tabel 8.3). De naamgeving van deze mariene schelpen volgt het World Register of Marine Species⁵⁸⁷. Enkel de fragmenten met een umbo (de plaats waar de twee schelpenhalften van een tweekleppige aan elkaar zitten) of een apex (de top van het huisje van slakken) werden geteld. Het gaat vooral om platte oesters (*Ostrea edulis*)⁵⁸⁸ en mosselen (*Mytilus edulis*), waarvan de resten doorgaans in fragmentaire staat aanwezig waren. Kokkels (*Cerastoderma edule*) en wulken (*Buccinum undatum*) zijn zeldzaam in het handverzamelde materiaal maar hun schelpen, steviger van bouw dan die van oesters en mosselen, zijn beter bewaard.

Enkel de grofste zeeffractie van de zeefstalen leverde vondsten van mariene schelpdieren (met umbo of apex) op en daarbij blijkt dat de mossel veel frequenter was in het afvalpakket dan de oester (fig. 8.56). Deze laatste soort was, ondanks de fragmentatie van de schelpen, door zijn grootte en stevigheid echter duidelijk bevoordeligd bij het manueel inzamelen tijdens de opgraving. Verder blijkt ook dat het aandeel van de wulk door het handmatig inzamelen enigszins overschat is, terwijl dit van de kokkel het omgekeerde patroon vertoont. De zeefstalen leveren verder het bewijs voor de aanwezigheid van een aantal soorten die in het handverzamelde materiaal niet voorkwamen: de alikruik (*Littorina littorea*), een niet nader gedetermineerde maanslak

⁵⁸⁷ WoRMS Editorial Board 2014.

⁵⁸⁸ Niet te verwarren met de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) die nu vooral langs onze kusten voorkomt, en in de jaren 1960 werd geïntroduceerd nadat de inheemse platte oester massaal was verdwenen (door overbevissing en ziekte) (Fockedeij 2015; Ervynck 2015).

FIG. 8.58 Distributie van de lengte van de kokkelschelpen uit de 5 mm-fractie van de zeefstalen (n=195), voorgesteld in lengteklassen van 2 mm.

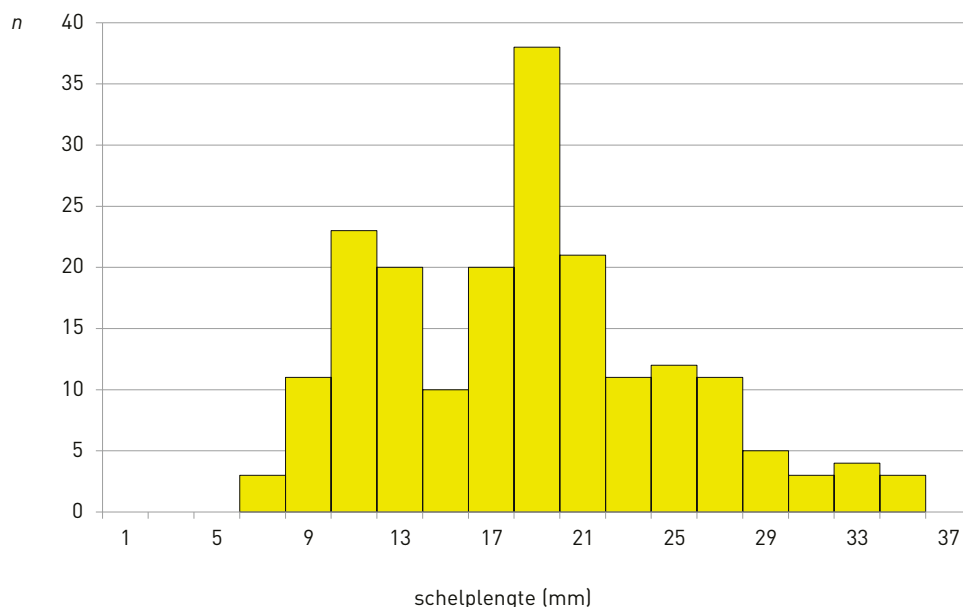
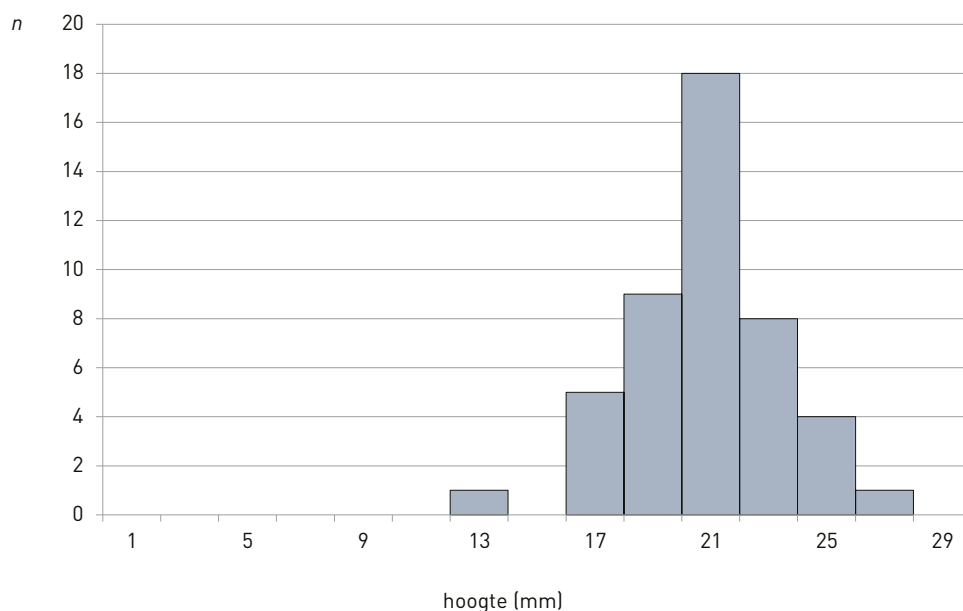


FIG. 8.59 Distributie van de hoogte van de huisjes van alikruiken uit de 5 mm-fractie van de zeefstalen (n=46), voorgesteld in klassen van 2 mm.



(*Polinices* sp.), de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*), niet tot op soort gedetermineerde resten behorend tot de familie van de strandschelpen (*Spisula* sp.), het zaagje (*Donax vittatus*), het nonnetje (*Macoma baltica*) en de platte slijkgaper (*Scrobicularia plana*).

De aangetroffen mariene schelpdieren vertonen een variatie aan levenswijzen maar kunnen alle in het intergetijdengebied verzameld worden⁵⁸⁹. Mosselen worden aangetroffen in dichte bedden in de getijdenzone, vastgehecht op het substraat, vaak dicht bij de laagwaterlijn. Platte oesters kunnen in het zelfde biotoop voorkomen maar gedijen ook in dieper water. Kokkels leven in het zachte substraat van het getijdengebied, vrij dicht bij het oppervlak. Wulken komen voor beneden de getijdenzone, tot in diep water. De alikruik is te vinden op harde substraten in de getijdenzone, zoals oude veenbanken. Maanslakken graven zich

in in zachte substraten, meestal wat dieper dan de laagwaterlijn. Strandschelpen verkiezen dezelfde leefomgeving. Zaagjes leven ingegraven in het zand nabij stranden, tot in ondiepere wateren beneden het getijdengebied. Nonnetjes leven eveneens ingegraven, in zachte substraten hoog in het getijdengebied tot onder de laagwaterlijn. De platte slijkgaper graaft zich diep in, in het hoger gelegen deel van wadgebieden.

Metingen op de resten van schelpdieren zijn enkel uitgevoerd op de vondsten uit de zeefstalen, om bevoordeling van grotere exemplaren (die makkelijker bij het handverzamelen worden opgemerkt) uit te sluiten. Door de fragmentatie bleken metingen op de oesterschelpen echter niet mogelijk terwijl dit slechts voor een klein aantal vondsten van mossels gegevens opleverde (fig. 8.57). Toch blijkt duidelijk dat op het kasteel van Woestijne vooral mosselschelpen groter dan 4 cm toekwamen. Het ontbreken

TABEL 8.4

Schelpdiersoorten uit het zoete water aangetroffen in grachtvulling 200057, met hun ecologische voorkeur (volgens Adam 1960). Waar het determinatieniveau niet gedetailleerd genoeg is, wordt geen ecologische informatie gegeven.

platte pluimdrager (<i>Valvata cristata</i>)	stilstaand water, op waterplanten
vijverpluimdrager (<i>Valvata piscinalis</i>)	zuiver, stilstaand of traagstromend water, slibodem
grote diepslak (<i>Bithynia tentaculata</i>)	rivier, beek of vijver
moeraspoelslak (<i>Stagnicola palustris</i>)	stilstaand water, rijke vegetatie
geronde schijfhoren (<i>Anisus leucostoma</i>)	stilstaand water
ovale poelslak (<i>Radix ovata</i>)	allerlei zoetwaterbiotopen
gewone poelslak (<i>Lymnaea stagnalis</i>)	stilstaand of traagstromend water
grote posthorenslak (<i>Planorbis corneus</i>)	stilstaand water, rijke vegetatie
gewone schijfhoren (<i>Planorbis planorbis</i>)	stilstaand of traagstromend water, rijke vegetatie
gladde schijfhoren (<i>Gyraulus laevis</i>)	zuiver, stilstaand of traagstromend water
traktorwielkje (<i>Gyraulus crista</i>)	zoet water, op de bodem of op waterplanten
glanzende schijfhoren (<i>Segmentina nitida</i>)	stilstaand of traagstromend water, rijke vegetatie
erwtmossel (<i>Pisidium</i> sp.)	-

TABEL 8.5

Landslakken aangetroffen in grachtvulling 200057, met hun ecologische voorkeur (volgens Adam 1960). Waar het determinatieniveau niet gedetailleerd genoeg is, wordt geen ecologische informatie gegeven.

slanke dwergslak (<i>Carychium tridentatum</i>)	vochtige plaatsen, in bladerdek en mostapijt, onder stenen
gewone barnsteenslak (<i>Succinea putris</i>)	op oever- of waterplanten
langwerpige barnsteenslak (<i>Succinea oblonga</i>)	vochtige bossen, in de buurt van beken en rivieren
barnsteenslak (<i>Succinea</i> sp.)	-
glanzende agaathoren (<i>Cochlicopa lubrica</i>)	vochtige plaatsen, in bladerdek en mostapijt
fraaie jachthoornslak (<i>Vallonia pulchella</i>)	vochtige plaatsen, bossen, velden, in bladerdek, onder stenen
jachthorenslak (<i>Vallonia</i> sp.)	-
blindslakje (<i>Ceciloides acicula</i>)	ingegraven op kalkrijke plaatsen, onder stenen
boerenknoopje (<i>Discus rotundatus</i>)	tussen stenen, bladeren, mos
<i>Retinella</i> sp.	vochtige plaatsen, onder stenen, in bladerdek of mos
bruine blinkslak (<i>Aegopinella nitidula</i>)	vochtige plaatsen, onder stenen, in bladerdek of mos
grote glansslak (<i>Oxychilus draparnaudi</i>)	vochtige open plaatsen, onder stenen, in bladerdek of mos
doorschijnende glasslak (<i>Vitrina pellucida</i>)	vochtige plaatsen, onder stenen, in bladerdek
niet gedetermineerde naaktslakken (<i>Limacidae</i> indet.)	-
gewone haarslak (<i>Trichia hispida</i>)	vochtige open plaatsen in cultuur, onder stenen, in bladerdek of mos
gewone tuinslak (<i>Cepaea nemoralis</i>)	plaatsen in cultuur
tuinslak (<i>Cepaea</i> sp.)	-

van schelpen groter dan 6 cm is wellicht een natuurlijk fenomeen, gebonden aan de plaats waar de dieren zijn verzameld. Mosselen kleiner dan 4 cm vormen een minderheid. De verdeling van de afmetingen van de kokkelschelpen (door de betere bewaring van deze schelpen gebaseerd op een ruimere set aan data) toont pieken en dalen (fig. 8.58). De verdeling is op zich ook breed, met een variatie van 0,6 tot 3,6 cm. De distributie van de hoogte van de huisjes van de alikruik toont één enkele piek, met een beperkte variatie rond 2,1 cm (fig. 8.59). Voor de wulk zijn er te weinig gegevens om een distributie op te stellen maar kon, op enkele uitzonderingen na, een variatie van 4,5 tot 6 cm ($n=15$) vastgesteld worden.

-Schelpdieren uit het zoete water

Dertien soorten schelpdieren horen thuis in het zoete water (tabel 8.3). De naamgeving van de determinaties volgt Gittenberger *et al.*⁵⁹⁰. Het gaat steeds om vrij kleine exemplaren, die op één na niet met de hand zijn ingezameld maar vooral uit de 5 en 2,5 mm-fracties van de zeefstalen komen. In tabel 8.3 zijn de vondsten uit beide zeeffracties samengeteld alhoewel van de kleinere fractie slechts een deel is onderzocht. Dit benadeelt de kleinste soorten maar het is niet de bedoeling om de relatieve frequentie van de soorten onderling te vergelijken.

Tabel 8.4 geeft een overzicht van de aangetroffen taxa⁵⁹¹, met een korte beschrijving van hun ecologie⁵⁹². Het geheel aan zoetwaterslakken blijkt te passen in een milieu van stilstaand water, met een rijke vegetatie van waterplanten. De bodem van dit biotoop kan slibrijk geweest zijn.

⁵⁹⁰ Gittenberger *et al.* 2004.

⁵⁹¹ Een taxon (mv.: taxa) is een determinatieniveau binnen een bepaald hiërarchisch systeem (soort, genus, familie, enz.).

⁵⁹² Ecologische kenmerken van de zoetwaterslakken volgens Adam 1960.

TABEL 8.6

Inventaris van de resten van schaaldieren, amfibieën, vogels en zoogdieren uit kasteelgracht 200057 (HV: handverzameld, ZS: zeefstalen).

	HV	ZS
SCHAALDIEREN		
strandkrab (<i>Carcinus maenas</i>)	-	2
zeepok (<i>Balanidae</i> sp.)	-	59
AMFIBIEËN		
salamander (<i>Triturus</i> sp.)	-	8
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	5
pad (<i>Bufo</i> sp.)	-	3
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	-	5
kikker (<i>Rana</i> sp.)	-	14
kikkers en padden (<i>Anura</i> sp.)	3	40
VOGELS		
knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)	-	1
grauwe gans of huisgans (<i>Anser anser</i> ?f. domestica)	7	-
gans (<i>Anser</i> sp.)	-	2
wilde eend of huiseend (<i>Anas platyrhynchos</i> ?f. domestica)	1	-
eend (<i>Anatidae</i> cf. <i>Aythya</i> sp.)	-	1
eendvogels (<i>Anseriformes</i> sp.)	-	2
buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	-	1
patrijs (<i>Perdix perdix</i>)	-	12
kip (<i>Gallus gallus</i> f. domestica)	24	20
steltloperachtigen (<i>Charadriiformes</i> sp.)	-	1
witte kwikstaart (<i>Motacilla alba</i>)	-	2
merel (<i>Turdus merula</i>)	-	1
huismus (<i>Passer domesticus</i>)	1	5
zangvogel (<i>Passeriformes</i> cf. <i>Passer domesticus</i>)	-	1
kauw (<i>Corvus monedula</i>)	-	1
niet gedetermineerde vogelresten	35	198
eischaal	-	+
ZOOGDIEREN		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	1	2
bos- of beemdspitsmuis (<i>Sorex</i> sp.)		1
spitsmuis (<i>Crocidura</i> sp.)		4
woelmuis (<i>Microtidae</i> sp.)		1
knaagdieren (<i>Rodentia</i> cf. <i>Muridae</i>)	-	1
zwarte rat (<i>Rattus rattus</i>)		5
haas (<i>Lepus europaeus</i>)	48	87
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	8	45
haas (<i>Lepus europaeus</i>) / konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	2	36
edelhert (<i>Cervus elaphus</i>)	347	61
kat (<i>Felis silvestris</i> f. catus)	10	18
hond (<i>Canis lupus</i> f. familiaris)	6	6

	HV	ZS
paard (<i>Equus ferus</i> f. caballus)	-	1
varken (<i>Sus scrofa</i> f. domestica)	272	477
rund (<i>Bos primigenius</i> f. taurus)	5411	2378
schaap (<i>Ovis ammon</i> f. aries)	105	-
geit (<i>Capra aegagrus</i> f. hircus)	-	1
schaap (<i>Ovis ammon</i> f. aries) / geit (<i>Capra aegagrus</i> f. hircus)	458	826
ribben groot zoogdier	1275	-
ribben middelgroot zoogdier	53	-
ribben klein zoogdier	9	-
wervels groot zoogdier	42	-
wervels middelgroot zoogdier	11	-
wervels klein zoogdier	2	-
niet gedetermineerde zoogdierresten	3938	81843
totaal	12069	86177

-Landslakken

In het vondstenensemble uit de gracht is het aantal huisjes van slakkensoorten die op het land leven groter dan dit van de zoetwatersoorten. Binnen de landslakken werden minstens 14 soorten herkend; een aantal vondsten bleef enkel tot op genus- of familieniveau gedetermineerd. De naamgeving volgt de Jong (2013). Het gaat opnieuw om vrij kleine vondsten, die op één na niet met de hand zijn ingezameld maar vooral uit de 5 en 2,5 mm-fracties van de zeefstalen komen. Tabel 8.5 geeft de ecologische voorkeuren van de aangetroffen taxa⁵⁹³. Het spectrum aan soorten kan samen voorgekomen hebben in het vochtige biotoop nabij de gracht, of op de helling naar het kasteel waar begroeiing en open plekken zich kunnen afgewisseld hebben, en waarop veel dood plantenmateriaal en mos zal aanwezig geweest zijn.

-Schaaldieren

Uit de zeefstalen (tabel 8.6) kwamen twee fragmentjes van het uitwendig skelet van de strandkrab (*Carcinus maenas*). Deze middelgrote krabbensoort komt frequent voor in het intergetijdengebied van de Noordzeekust. Een andere groep van vondsten die tot de schaaldieren behoort, bestaat uit de plaatjes die het externe skelet van zeepokken vormen. Ze behoren tot de familie van de *Balanidae* maar werden niet tot op soort gedetermineerd. Zeepokken leven op allerlei harde substraten, waaronder ook (mariene) schelpen.

-Vissen

In totaal werden zo'n 4000 visresten bekeken, alle afkomstig uit de zeefstalen (tabel 8.7). Iets meer dan de helft komt uit de 5 mm-fractie, die zoals gezegd volledig is verwerkt, 40 % komt uit de 2,5 mm-fractie (die voor een tiende is verwerkt) en de rest komt uit de 1 mm-fractie (waarvan 5 % is verwerkt). Om de frequentie van (groepen binnen) de aangetroffen soorten te kunnen evalueren, zijn de vondstaantallen voor de twee fijnere zeeffracties genormaliseerd, met andere woorden zijn de tellingen aangepast

TABEL 8.7

Inventaris van de visresten uit kasteelgracht 200057 (zeefstalen). De eerste drie kolommen (met getallen) links geven de tellingen van de werkelijk gedetermineerde resten, per zeeffractie, met aanduiding van het aandeel van de fractie dat onderzocht werd. In de twee volgende kolommen zijn de cijfers gecorrigeerd naar een volume van 100 %, wat in de twee rechtse kolommen toelaat de totale som te maken en het procentuele aandeel van de gedetermineerde soorten te berekenen.

	4 mm (100%)	2 mm (10%)	1 mm (5%)	2 mm (100%)	1 mm (100%)	som berekend	% berekend
ZEEVIS							
ruwe haai (<i>Galeorhinus galeus</i>)	3	0	0	0	0	3	0,0
stekelrog (<i>Raja clavata</i>)	12	2	0	20	0	32	0,4
rog (<i>Raja</i> sp.)	2	1	4	10	80	92	1,1
haring (<i>Clupea harengus</i>)	30	185	38	1850	760	2640	30,5
haringachtige (<i>Clupeidae</i> sp.)	0	0	21	0	420	420	4,9
kabeljauw (<i>Gadus morhua</i>)	121	2	1	20	20	161	1,9
schelvis (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	223	8	0	80	0	303	3,5
wijting (<i>Merlangius merlangus</i>)	76	18	7	180	140	396	4,6
kabeljauwachtige (<i>Gadidae</i> sp.)	22	14	0	140	0	162	1,9
zonnevis (<i>Zeus faber</i>)	1	0	0	0	0	1	0,0
poon (<i>Triglidae</i> sp.)	29	0	0	0	0	29	0,3
horsmakreel (<i>Trachurus trachurus</i>)	1	0	0	0	0	1	0,0
tarbot (<i>Scophthalmus maximus</i>)	1	0	0	0	0	1	0,0
tarbotachtige (<i>Scophthalmus</i> sp.)	5	0	0	0	0	5	0,1
pladijs (<i>Pleuronectes platessa</i>)	34	10	0	100	0	134	1,5
bot (<i>Plathichtys flesus</i>)	5	4	0	40	0	45	0,5
platvis (<i>Pleuronectidae</i> sp.)	509	91	0	910	0	1419	16,4
tong (<i>Soleidae</i> sp.)	162	39	0	390	0	552	6,4
ANADROME VIS							
zalmachtige (<i>Salmonidae</i> sp.)	4	0	0	0	0	4	0,0
spiering (<i>Osmerus eperlanus</i>)	0	1	0	10	0	10	0,1
ZOETWATERVIS							
paling (<i>Anguilla anguilla</i>)	9	14	2	140	40	189	2,2
brasem (<i>Abramis brama</i>)	1	0	0	0	0	1	0,0
karper (<i>Cyprinus carpio</i> f. domestica)	77	5	1	50	20	147	1,7
blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)	2	2	0	20	0	22	0,3
zeelt (<i>Tinca tinca</i>)	12	1	0	10	0	22	0,3
karperachtige (<i>Cyprinidae</i> sp.)	221	85	12	850	240	1311	15,2
snoek (<i>Esox lucius</i>)	77	15	0	150	0	227	2,6
grote modderkruiper (<i>Misgurnus fossilis</i>)	0	0	1	0	20	20	0,2
baars (<i>Perca fluviatilis</i>)	22	24	2	240	40	302	3,5
niet gedetermineerde vissenresten	464	1069	197	10690	3940	15094	
totaal	2125	1590	286	15900	5720	23745	100
percentage gedetermineerd	78	33	31	33	31	36	

alsof alle zeeffracties volledig zouden uitgezocht zijn⁵⁹⁴. De skeletelementen van verschillende soorten (of van dieren van verschillend formaat binnen een soort) hebben immers door hun onderling grootteverschil een ongelijke kans om in één van de

zeeffracties terecht te komen. De normalisering van de tellingen remedieert dit en laat toe om de zeeffracties als één geheel te bespreken.

⁵⁹⁴ Deze berekening toont aan dat, indien de zeefstalen volledig zouden uitgezocht worden, dit 23.746 vondsten zou opleveren, wat dus de tijdsduur geïnvesteerd in het onderzoek zou verzesvoudigen. Bovendien zou de oogst aan extra materiaal voor twee derden bestaan uit ongedetermineerbare fragmenten (zie tabel 8.7 voor de determineerpercentages van de verschillende zeeffracties).

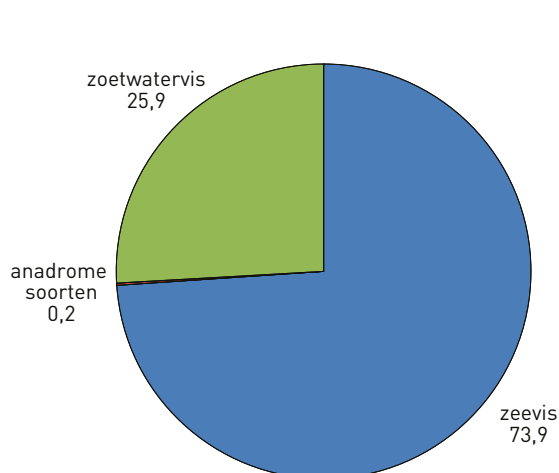


FIG. 8.60 Relatieve frequentie (%) van de grote ecologische groepen binnen de vissen, waarvan de resten zijn aangetroffen in de kasteelgracht (n= 8652, genormaliseerde telling berekend op basis van 2272 gedetermineerde vondsten, tabel 8.7).

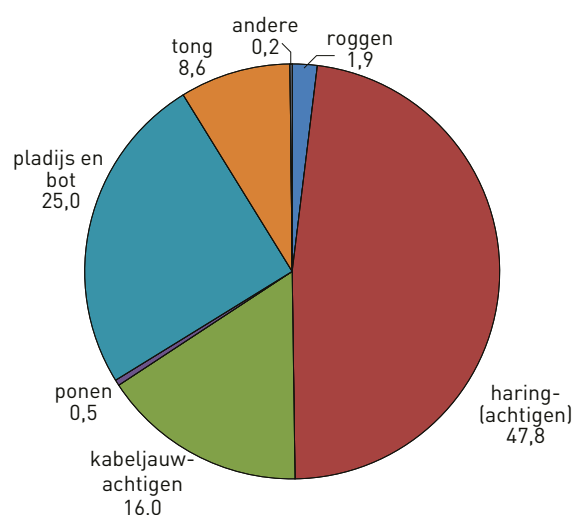


FIG. 8.61 Relatieve frequentie (%) van de belangrijkste taxa binnen de zeevissen, waarvan de resten zijn aangetroffen in de kasteelgracht (n= 6396, genormaliseerde telling berekend op basis van 1681 gedetermineerde vondsten, tabel 8.7).

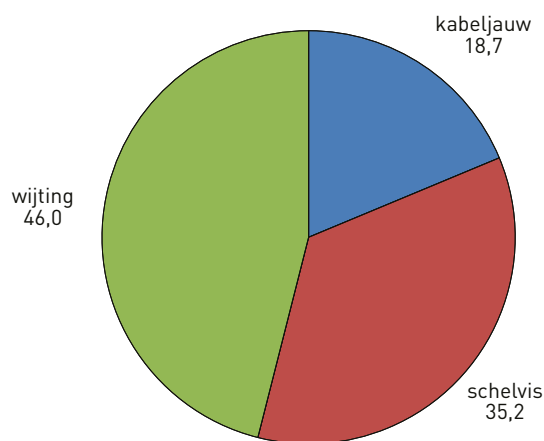


FIG. 8.62 Relatieve frequentie (%) van de drie soorten binnen de kabeljauwachtigen (n= 1022, genormaliseerde telling berekend op basis van 492 gedetermineerde vondsten, tabel 8.7).

De meerderheid van de visresten blijkt afkomstig van zeevis (fig. 8.60), terwijl anadrome soorten (die in zout water leven maar de rivieren optrekken om te paaien) vrijwel niet voorkomen. Binnen de zeevissen is de groep van de haringachtigen dominant, gevolgd door de platvissen en de kabeljauwachtigen. De resterende soorten halen slechts enkele percenten binnen de zeevissengroep (fig. 8.61).

Er werden drie wervels gevonden van de ruwe haai (*Galeorhinus galeus*), die op basis van hun afmetingen hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van hetzelfde individu. Deze haai was vermoedelijk zowat 80 tot 100 cm lang⁵⁹⁵. Onder de resten van roggen werd op basis van de stekels eveneens één soort ontdekt, de stekelrog (*Raja clavata*). Enkele stekels, wervels en een losse tand zijn enkel tot op genusniveau geklasseerd maar kunnen ook van de stekelrog komen.

De haringresten (*Clupea harengus*) zijn telkens toe te wijzen aan de grootteklasse van 20 tot 25 cm SL, een formaat dat typisch is voor alle laatmiddeleeuwse vindplaatsen uit Vlaanderen en dat duidt op een sortering van de vangst met het oog op de verkoop in het binnenland⁵⁹⁶. Opvallend is de afwezigheid van branchiale elementen en, op één element na, delen van de pectorale gordel. Dit is een aanwijzing dat de kieuwen en de schoudergordel verwijderd werden⁵⁹⁷, en dus dat de haring geaakt werd vooraleer naar Woestijne te zijn verhandeld. Uit de 1 mm-zeeffractie kwamen ook resten waarvan niet met zekerheid kon uitgemaakt worden of het om haring ging of om sprat (*Sprattus sprattus*), een ander lid van de familie van de haringachtigen (Clupeidae). Het gaat telkens om elementen van exemplaren tussen 5 en 12 cm SL. Deze kleine vissen kunnen gevangen zijn vlak voor de kust of in het estuarium. Sprat wordt nu meestal gevangen als de vis zo'n 10 cm SL meet en wordt maximaal 17 cm lang⁵⁹⁸.

Binnen de familie van de kabeljauwachtigen (Gadidae) werden drie soorten herkend: kabeljauw (*Gadus morhua*), schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*) en wijting (*Merlangius merlangus*). Deze laatste soort haalt de hoogste vondstaantallen, gevolgd

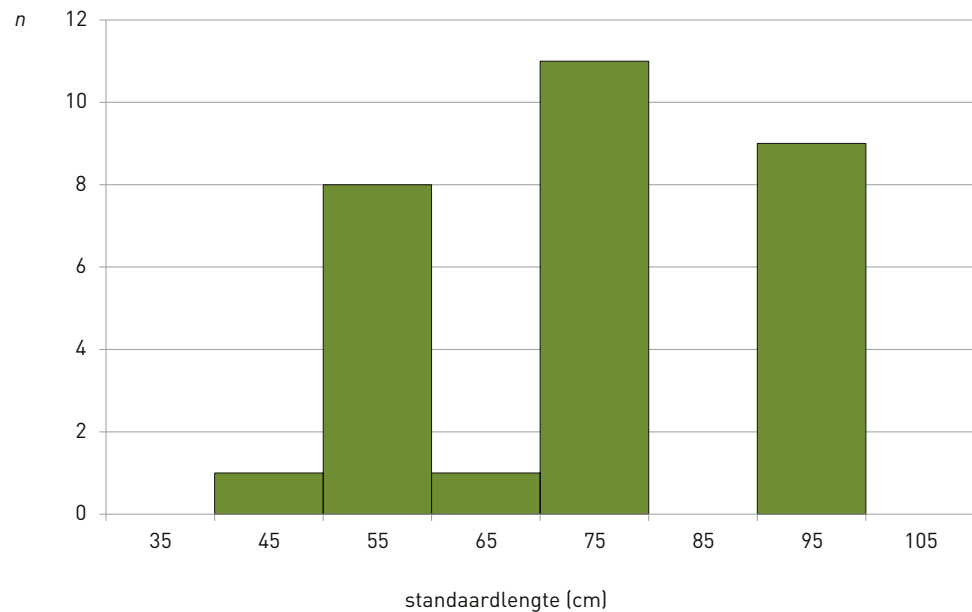
⁵⁹⁵ Lichaamsmaat uitgedrukt als 'totale lengte' (TL), de afstand van de tip van de snuit tot het eind van de staartvin. Deze maat wordt in de context van dit rapport gebruikt voor de haaiensoort en voor de paling (zie verder). Bij alle andere, hier besproken vissoorten wordt de lichaamslengte uitgedrukt als 'standaardlengte' (SL), de afstand van de tip van de snuit tot de staartwortel.

⁵⁹⁶ Benecke 1982.

⁵⁹⁷ Seeman 1986.

⁵⁹⁸ Nijssen & de Groot 1987.

FIG. 8.63 Verdeling van de geschatte lichaamslengte (standaardlengte, cm) bij de kabeljauw (n=30, alle vondsten uit de 5 mm-fractie van de zeefstalen).



door schelvis en dan door kabeljauw (fig. 8.62). De resten van wijting komen vooral van dieren met een SL van 30 tot 40 cm. Slechts enkele botresten in de 5 mm-fracties zijn van iets kleinere vissen. In de 1 mm-fractie werden echter ook enkele visjes teruggevonden met afmetingen tussen 5 en 15 cm SL. Op wat uitzonderingen na, zitten de schelvisen alle in de klasse 40-50 cm SL. Enkele botresten duiden op een lichaamslengte iets onder de 40 cm, en enkele op een wat grotere SL. Bij de kabeljauwresten zijn, door een uitgesproken fragmentatie, slechts in weinig gevallen goede grootteschattingen te maken maar toch is het duidelijk dat er in de lichaamsafmetingen geen homogeniteit te bespeuren is. Het materiaal uit de 5 mm-fracties toont een sterke variatie (fig. 8.63), met naar laatmiddeleeuwse maatstaven kleine exemplaren van 40-50 cm SL, maar ook grote dieren van nabij een meter SL. De twee kabeljauwbotten uit de 2,5 mm-fractie komen van vissen met 30-40 cm SL (niet opgenomen in fig. 8.63). Mogelijk is die sterke variatie te verklaren doordat dieren (via verschillende wegen) in verschillende bewaringsvormen op de site zijn beland. Het kan dan gaan om grote stokvis (gezouten, gedroogd en zonder de kop verhandeld vanuit het noorden van Noorwegen) of kleinere, in zijn geheel bewaarde vis, eventueel afkomstig van onze kust. Kenmerken op het botmateriaal laten hier echter geen verdere interpretaties toe. Slechts één snijspoor werd aangetroffen, op een cleithrum van een dier van 90-100 cm SL (wat op stokvis zou kunnen wijzen) maar er zijn ook drie otolieten⁵⁹⁹ aangetroffen, van dieren uit dezelfde grootteklasse (wat wijst op de aanwezigheid van de kop).

De vondst van een articulaire van een zonnevis (*Zeus faber*) is een zeldzaamheid binnen de Vlaamse archeologie. Deze soort werd nog maar twee maal teruggevonden, namelijk in het 15de-eeuwse vissersdorp te Raversijde⁶⁰⁰ en in Brugge, in de 17de-

eeuwse beerput van het nonnenklooster op de locatie van het vroegere Prinsenhof⁶⁰¹. In beide sites gaat het, net zoals te Aalter-Woestijne, om een klein aantal vondsten. Het exemplaar uit de kasteelgracht komt van een vis met een SL van 30-40 cm.

Resten van ponen (*Triglidae* sp.) zijn met enige regelmaat teruggevonden. Het gaat om vissen variërend van 20-30 tot 40-50 cm SL. Een soortbepaling kon niet worden uitgevoerd maar de grauwe poon (*Eutrigla gurnardus*) of de rode poon (*Chelidonichthys lucerna*) zijn de grootste kanshebbers voor determinatie. Een zeldzame vondst voor Woestijne is de horsmakreel (*Trachurus trachurus*) waarvan een gekielde schub werd aangetroffen. Deze soort, die in de zomer algemeen is langs de Noordzeekust, wordt zelden aangetroffen in archeologisch materiaal in Vlaanderen. Tot nu toe is deze vis alleen gevonden in de 14de-eeuwse gevangeniscontext van het Steen te Mechelen⁶⁰² en in een 15de-17de-eeuwse beerputvulling van de site Stadhuis te Kortrijk⁶⁰³.

Bij de platvissen zitten vertegenwoordigers van drie families: de tarbotachtigen (*Scophthalmidae*), de schollen (*Pleuronectidae*) en de tongen (*Soleidae*). Binnen de eerste groep zit één vondst die zeker van een tarbot (*Scophthalmus maximus*) komt: het articulaire van een vis van 60-70 cm SL. Kleinere resten, van vissen van 40 tot 50 cm SL, kunnen eveneens van tarbot komen, of van griet (*Scophthalmus rhombus*). Tarbot kan een lengte bereiken van 100 cm terwijl griet zelden langer dan 60 cm wordt⁶⁰⁴.

De familie van de schollen is vertegenwoordigd door een meerderheid van niet tot op soort te determineren materiaal maar toch konden twee soorten herkend worden. De meeste soortdeterminaties betreffen schol of pladijs (*Pleuronectes platessa*) terwijl bot (*Plathichthys flesus*) eerder zeldzaam is. Pladijs kan

⁵⁹⁹ Minerale concreties in het binnenoer van vissen, die een rol spelen bij evenwicht en oriëntatie.

⁶⁰⁰ Errynck *et al.* 2013, 515.

⁶⁰¹ Deforce *et al.* 2007c.

⁶⁰² Troubleyn *et al.* 2009.

⁶⁰³ Gautier & Van Neer 2007.

⁶⁰⁴ Poll 1947.

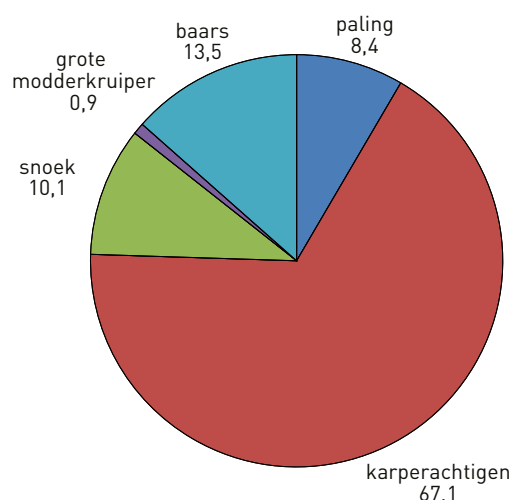


FIG. 8.64 Relatieve frequentie (%) van de belangrijkste taxa binnen de zoetwatervissen, waarvan de resten zijn aangetroffen in de kasteelgracht (n = 2241, genormaliseerde telling berekend op basis van 585 gedetermineerde vondsten, tabel 8.7).

gevangen worden nabij de kust of in volle zee, maar de afmetingen van de aangetroffen vissen (vooral 30-40 cm SL, met uitschieters tot 50-60 cm SL) suggereren het laatste herkomstgebied voor het materiaal uit het kasteel van Woestijne. Bot is een soort die nabij de kust en in het estuarium leeft en tot ver de rivier kan opzwemmen. Ze kan dan ook in het binnenland worden gevangen maar voor de kasteelbewoners lijkt dergelijke aanvoer nauwelijks van belang te zijn geweest.

De vondsten uit de familie van de tongen (Soleidae) zullen grotendeels, of misschien zelfs uitsluitend, van de Noordzeetong (*Solea solea*) komen. Alle tot op de soort determineerbare vondsten binnen de Soleidae komen in elk geval van de Noordzeetong. Toch is niet uit te sluiten dat ook resten van de Franse tong (*Pegusa lascaris*) tussen het materiaal zitten. De skeletelementen uit de 5 mm-fracties tonen standaardlengtes van 20-30 cm (38 maal), 30-40 cm (7 maal) en 40-50 cm (89 maal). De 2,5 mm-fractie levert nog resten van dieren van 10-20 cm SL. Tong is doorgaans niet zo frequent in laatmiddeleeuwse Vlaamse contexten.

Naast de zeevis vormen de anadrome soorten in de natuur een tweede belangrijke ecologische groep. Op Woestijne zijn ze echter nauwelijks aanwezig (fig. 8.60). Van zalmachtigen zijn er vier vondsten maar er kon niet uitgemaakt worden of het om zalm (*Salmo salar*) of zeeforel (*Salmo trutta trutta*) gaat. Een andere trekkende soort is de spiering (*Osmerus eperlanus*) waarvan één skeletelement in de 2,5 mm-fracties van de zeefstalen opdook.

Zoetwatersoorten vormen iets meer dan een kwart van de identificaties binnen het vissenmateriaal (fig. 8.60). Bij deze groep wordt ook de paling (*Anguilla anguilla*) gerekend, die nochtans op volwassen leeftijd naar zee migreert om zich voort te planten maar toch vooral in zoetwaterbiotopen wordt gevangen. De grootte van de paling ligt tussen 30 en 70 cm TL. In vergelijking met andere middeleeuwse vindplaatsen in Vlaanderen is de soort te Aalter-Woestijne weinig frequent (fig. 8.64). Het spectrum aan zoetwatersoorten wordt gedomineerd door de familie van de karperachtigen (Cyprinidae), en dat is wel een vertrouwd beeld binnen Vlaamse sites. Er zijn vier soorten herkend: brasem (*Abramis brama*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), zeelt (*Tinca tinca*) en karper (*Cyprinus carpio* f. domestica). De karper is het sterkst aanwezig, met standaardafmetingen van 25 tot 35 cm SL. Deze soort is in Noordwest-Europa ingevoerd in de periode van de 12de tot de eerste helft van de 14de eeuw en uitgezet in vijvers en andere afgesloten waterpartijen⁶⁰⁵. Vlaamse vondsten onderschrijven die chronologie⁶⁰⁶. Brasem is vertegenwoordigd door een bot van een vis van 30-40 cm SL. De resten van blankvoorn zijn van vissen van 10-20 cm SL. De zeeltbotjes zijn afkomstig van vis van 15 tot 30 cm SL. Brasem en blankvoorn komen in allerlei stilstaande of langzaam stromende watertypes voor, waarbij de laatste soort vaak biotopen met veel planten verkiest. Zeelt is ook een soort die typisch is voor dergelijke wateren met een slibbodem en een rijke vegetatie⁶⁰⁷.

Resten van snoek (*Esox lucius*) zijn in redelijke aantallen aangetroffen. Het gaat over vissen tussen 20 en 70 cm SL, met het overgrote deel tussen 30 en 50 cm SL. Snoeken verkiezen helder water met veel vegetatie. Ook van baars (*Perca fluviatilis*) zijn er meerdere vondsten, van vissen met lichaamslengtes tussen 10 en 30 cm SL, met een dominantie van de groep groter dan 20 cm SL. Baars komt voor in biotopen met helder water. Een buitengewone vondst is ten slotte de precaudale wervel van een grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*). Deze nu uiterst zeldzame soort werd tot op heden enkel in een Gentse context aangetroffen (de zogenaamde 'zwarte laag' op het Emile Braunplein, 10de-12de eeuw⁶⁰⁸). Het dier uit de kasteelgracht van Woestijne moet zowat 10 à 15 cm SL groot geweest zijn, dus veel minder dan de 30 cm maximale waarde die de soort kan bereiken⁶⁰⁹. Zoals de Nederlandstalige naam al aangeeft komt de soort voor in wateren met een modderbodem. Ook een rijke plantengroei wordt verkozen.

-Amfibieën

De handverzamelde en de gezeefde dierenresten bevatten een klein aantal resten van amfibieën (tabel 8.6). De fijnste zeeffractie bevat botmateriaal van salamanders. In België komen vijf soorten voor⁶¹⁰. De vuursalamander (*Salamandra salamandra*) en de kamsalamander (*Triturus cristatus*) konden op basis van morfologische verschillen uitgesloten worden⁶¹¹. Resten er nog drie andere soorten die niet te onderscheiden zijn op de been-

⁶⁰⁵ Hoffmann 1994.

⁶⁰⁶ Van Neer & Eryvynck 2004; Berkens *et al.* 2010.

⁶⁰⁷ Nijssen & de Groot 1987.

⁶⁰⁸ Van Neer & Eryvynck, ongepubliceerde gegevens. Zie voor de vondstcontext: Eryvynck & Laleman 1999.

⁶⁰⁹ Nijssen & De Groot 1975.

⁶¹⁰ De Witte 1948.

⁶¹¹ Glastra 1980.

deren: de alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*), de vrij algemene kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) en de vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*).

Bij de resten van kikkers en padden blijft een meerderheid aan vondsten ongedetermineerd (*Anura* sp.), kan een deel als 'pad' of 'kikker' tot op genusniveau bepaald worden (*Bufo* sp. en *Rana* sp.) en zijn twee soorten herkend. Het gaat om de gewone pad (*Bufo bufo*) en de bruine kikker (*Rana temporaria*). De eerste soort wordt in een brede waaier aan biotopen gevonden, waaronder ook droge omgevingen. Ze heeft enkel open water nodig om zich voort te planten. Ook de bruine kikker heeft een divers verspreidingsgebied waarin wat vochtiger plaatsen nodig zijn om te overleven. Bij de voortplanting en overwintering is open water nodig⁶¹².

-Vogels

Resten van vogels komen vooral uit de zeefstalen maar door de sterke fragmentatie en niet zo gunstige bewaring konden slechts weinig determinaties worden uitgevoerd (tabel 8.6). Naast botmateriaal zijn er ook fragmenten van eischaal ingezameld maar er werd geen poging ondernomen deze te determineren. Een skeletelement is van een knobbelzwaan (*Cygnus olor*) afkomstig, een soort die bij ons als wintergast in het wild voorkwam maar zeker vanaf de middeleeuwen ook als huisdier werd gehouden (bv. te Brugge⁶¹³). Wat meer vondsten vertegenwoordigen de huisgans of de grauwe gans (*Anser anser* ?f. *domestica*), waarbij niet kon uitgemaakt worden of het om de wilde of de gedomesticeerde vorm gaat. De soort is al van in de prehistorie bij ons als huisdier gehouden⁶¹⁴ maar het is moeilijk de wilde en de gedomesticeerde vorm op hun botmateriaal te onderscheiden⁶¹⁵. Twee vondsten van een ganzensoort konden niet verder gedetermineerd worden (*Anser* sp.). Voor het ene bot van wilde eend of huiseend (*Anas platyrhynchos* ?f. *domestica*) geldt dezelfde determinatieproblematiek als bij huis- of grauwe gans⁶¹⁶. De wilde eend zou een latere domesticatiegeschiedenis kennen dan de grauwe gans maar in de late middeleeuwen kwamen huiseenden zeker op het neerhof voor⁶¹⁷. Er werd ook nog één skeletelement van een kleinere eendensoort gevonden, dat in de groep van de duikeenden lijkt thuis te horen. Het zou bijvoorbeeld kunnen gaan om een tafeleend (*Aythya ferina*) of een kuifeend (*Aythya fuligula*). Twee vondsten konden enkel worden ingedeeld in de grote groep van de Anseriformes, die de zwanen, de ganzen en de eenden omvat.

Roofvogels zijn vertegenwoordigd door slechts één soort, de buizerd (*Buteo buteo*), waarvan één botfragment is ingezameld. Bij de hoenderachtigen telt de vondstencollectie twee soorten: de patrijs (*Perdix perdix*) en de kip (*Gallus gallus* f. *domestica*). De

eerste komt in Vlaanderen in het wild als akkervogel voor maar werd vanaf de late middeleeuwen ook in warandes (afgesloten jachtgebieden) uitgezet⁶¹⁸. Van de kip zijn elementen uit alle delen van het skelet aanwezig, behalve van de schedel. Dat laatste kan echter te wijten zijn aan de makkelijke fragmentatie van dit broze skeletmateriaal. Alle vondsten van kip zijn van volwassen dieren afkomstig.

Van de soortenrijke groep van de steltloperachtigen (*Charadriiformes* sp.) is één vertegenwoordiger (met één bot) aanwezig maar deze vondst kon niet verder gedetermineerd worden. Bij de zangvogels zitten meer soorten en werd skeletmateriaal herkend van de witte kwikstaart (*Motacilla alba*), een soort die leeft nabij water, de merel (*Turdus merula*), de huismus (*Passer domesticus*), een zangvogelsoort ter grootte van een huismus (cf. *Passer domesticus*) en een kauw (*Corvus monedula*). Merel, huismus en kauw zijn nu cultuurvolgers die heel dicht bij menselijke bewoning komen, maar hun oorspronkelijk leefgebied kan er heel anders hebben uitgezien. Zo is van de merel bekend dat het in oorsprong een bosvogel is⁶¹⁹.

-Zoogdieren

Resten van zoogdieren zijn aangetroffen in het met de hand verzameld materiaal en in de zeefstalen (tabel 8.6). Die laatste manier van inzamelen levert vooral een grote hoeveelheid on-determineerbare resten op, bestaande uit kleine fragmenten van botten van grote zoogdieren. In het algemeen is het zoogdiermateriaal trouwens sterk gefragmenteerd, deels te wijten aan postdepositionele processen in de bodem, maar deels ook te verklaren door beschadiging tijdens het opgraven⁶²⁰. Met de hand verzamelde wervels en ribben zijn niet tot op soort gedetermineerd maar ingedeeld in grootteklassen. Bij de verwerking van de zeefstalen zijn fragmenten van wervels en ribben niet gescheiden van de andere niet te determineren zoogdierresten.

Voornamelijk in de zeefstalen zijn wat resten van kleine zoogdieren gevonden. Het gaat allereerst om enkele soorten insecteters, met name de mol (*Talpa europaea*), een *Sorex*-soort en minstens één *Crocidura*-soort. Bij de *Sorex*-soort kon niet worden uitgemaakt of het om de bosspitsmuis (*Sorex araneus*) of de beemdspitsmuis (*Sorex coronatus*) gaat⁶²¹. Bij de resten behorend tot het genus *Crocidura* kan de veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) zitten maar ook de huisspitsmuis (*Crocidura russula*). Daarnaast is ook botmateriaal van kleine knaagdieren aanwezig, meer bepaald een woelmuizensoort (*Microtidae* sp.), een muizensoort (*Muridae* sp.) en de zwarte rat (*Rattus rattus*). Deze laatste is in de Romeinse tijd vanuit Zuid-Europa in Noordwest-Europa ingevoerd⁶²² en leeft dichtbij of in menselijke bebouwing.

⁶¹² De Witte 1948.

⁶¹³ Desmet 1987, 45.

⁶¹⁴ Benecke 1994.

⁶¹⁵ Bacher 1967.

⁶¹⁶ Woelfle 1967.

⁶¹⁷ Harper 1972.

⁶¹⁸ Smit 1911.

⁶¹⁹ Desmet 1987, 145.

⁶²⁰ Zichtbaar door de aanwezigheid van verse breuken, met een blekere kleur dan het bot zelf.

⁶²¹ Zie de criteria in Lange *et al.* 1986.

⁶²² Rackham 1979.

FIG. 8.65 Skeletelementen (aantal vondsten) van edelhert, aangetroffen in de kasteelgracht (handverzameld: n= 326, zeefstalen: n= 42). Geweefragmenten, ribben, wervels en een aantal kleinere beenderen zijn niet opgenomen.

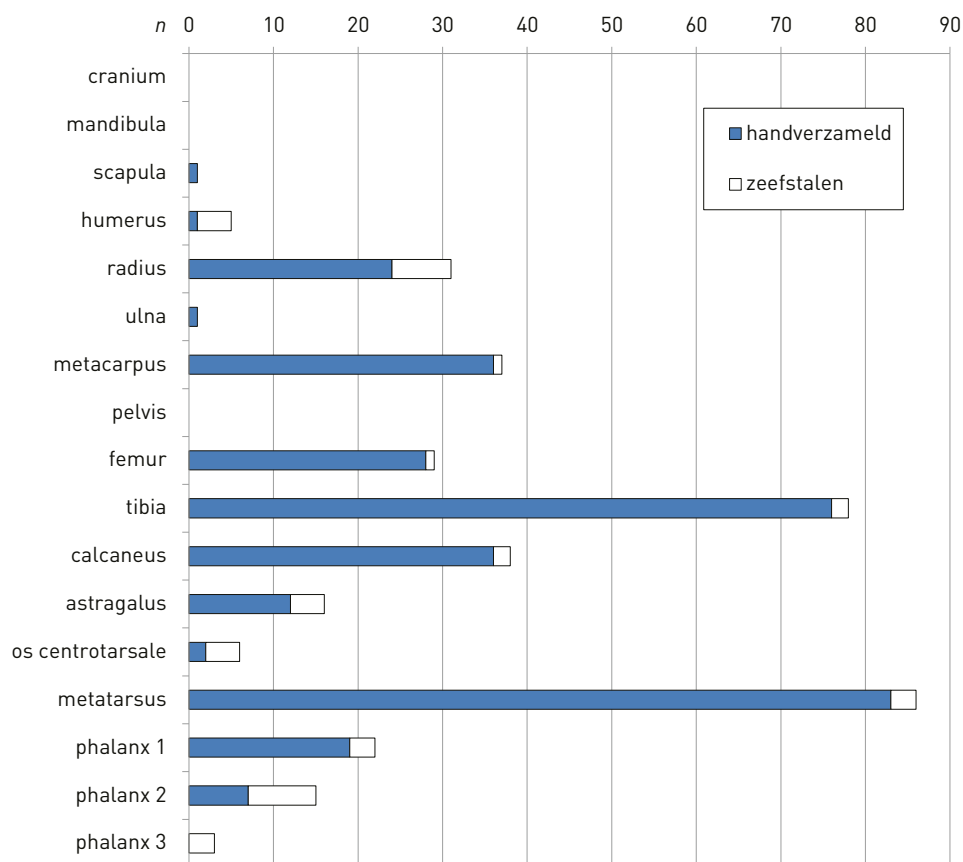
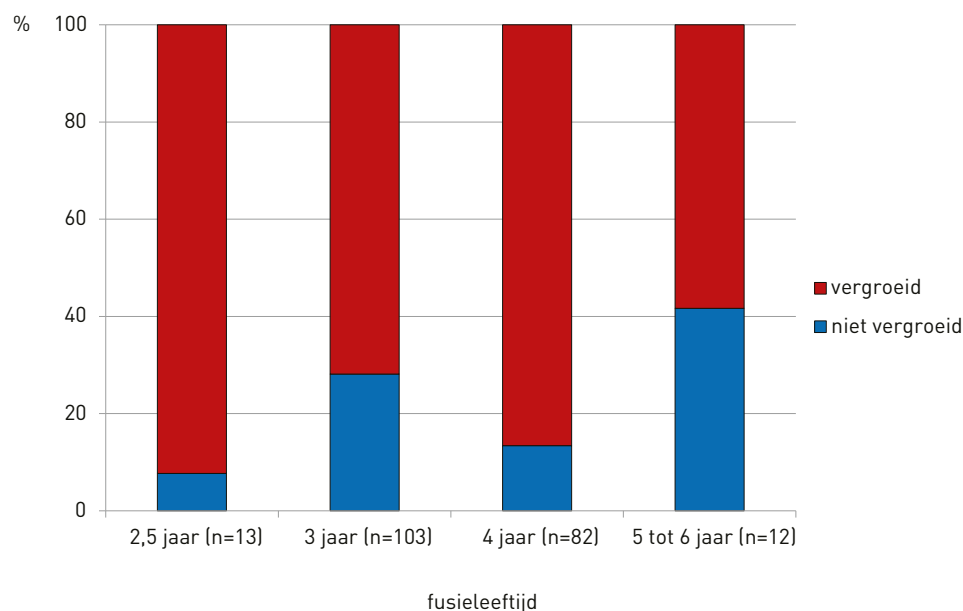


FIG. 8.66 Leeftijdssamenstelling binnen de collectie van resten van edelhert op basis van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen (data volgens Habermehl 1985).



Van de andere knaagdieren is de ecologie door de weinig gedetailleerde determinaties moeilijk te omschrijven.

Het handverzameld materiaal en de zeefstalen bevatten een ruime hoeveelheid resten van de haas (*Lepus europaeus*). Botten uit alle delen van het skelet zijn aanwezig. Van het konijn

(*Oryctolagus cuniculus*) zijn er minder vondsten maar ze komen eveneens uit alle lichaamsdelen. Het konijn is oorspronkelijk uit Zuid-Europa afkomstig en werd in de 13de eeuw in onze streken ingevoerd⁶²³. Het konijn werd oorspronkelijk gehouden in afgesloten jachtgebieden (de warandes) of op ongecultiveerde, 'woeste' gronden zoals de duingebieden, met vooral de pelsproductie

⁶²³ Erynck 2003.

FIG. 8.67 Vergelijking van de metingen (volgens von den Driesch 1976) op de kanonbeenderen (metacarpus: MC, metatarsus: MT) van edelhert uit Aalter met de data voor recente herten uit Zuid-Duitsland en Zwitserland (Bosold 1966, fig. I) (GL: grootste lengte, SD: kleinste diameter van de schacht, index = $SD \times 100 / GL$).

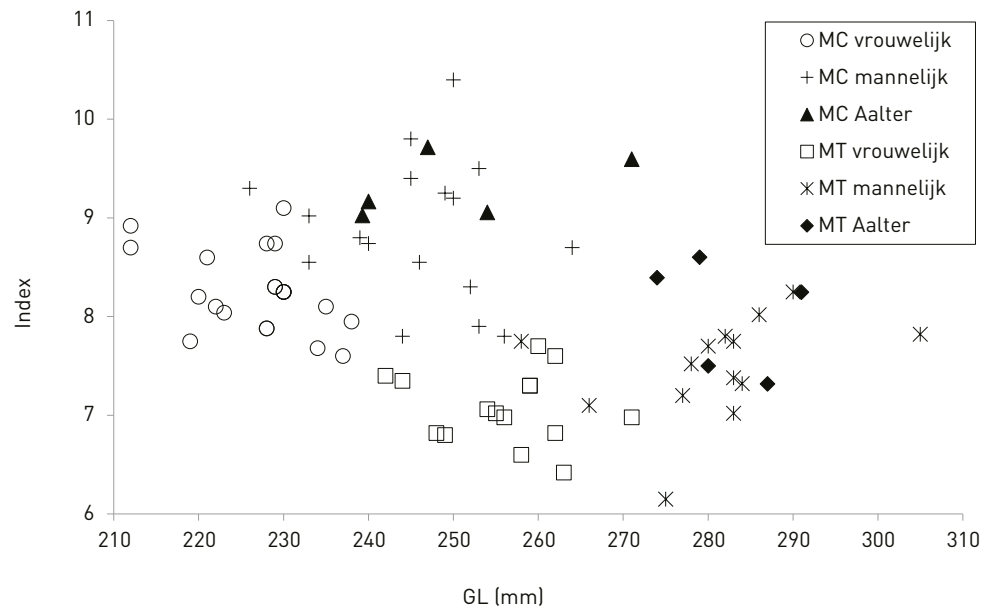
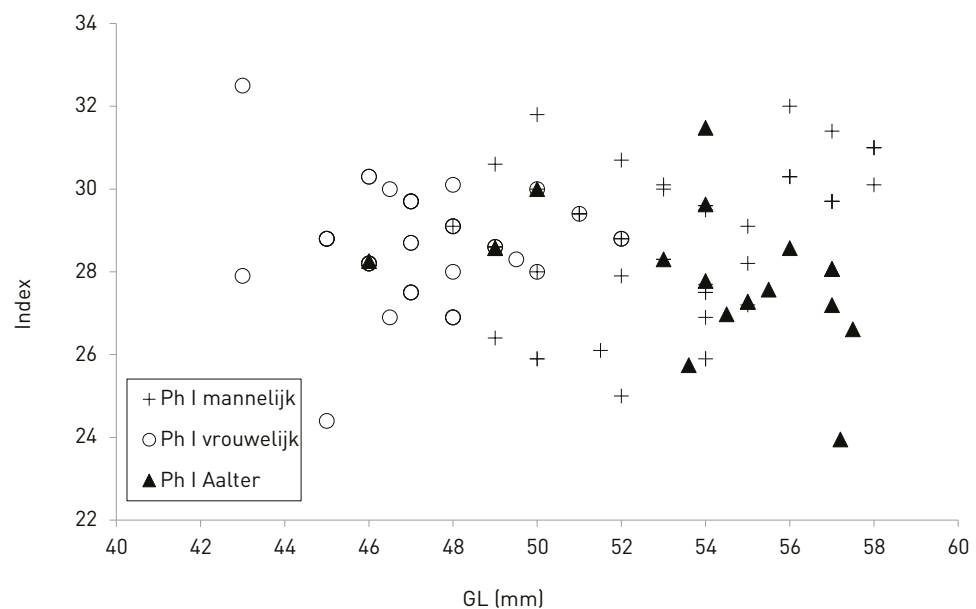


FIG. 8.68 Vergelijking van de metingen (volgens von den Driesch 1976) op de eerste phalanx van edelhert uit Aalter met de data voor recente herten uit Zuid-Duitsland en Zwitserland (Bosold 1966, fig. II) (GL: grootste lengte, SD: kleinste diameter van de schacht, index = $SD \times 100 / GL$).



als doel. Uiteraard zijn de dieren al vlug ontsnapt en hebben zij overall in het wild populaties gevestigd. De echte domesticatie van de soort zou bij ons later zijn opgetreden⁶²⁴. Omdat fragmentair skeletmateriaal van haas en konijn op elkaar kan lijken, bleven een aantal vondsten enkel als 'haas / konijn' beschreven.

Een opvallende vaststelling bij het determineren van het zoogdiermateriaal is de relatief grote hoeveelheid vondsten van het edelhert (*Cervus elaphus*). In laatmiddeleeuwse contexten in Vlaanderen is het dier nauwelijks nog aanwezig en er is zelfs geopperd dat het reeds kort na de middeleeuwen in de regio zou uitgestorven zijn⁶²⁵. Dit kan verklaard worden door het verdwijnen van (open) bosgebieden, jachtdruk en verstoring, fenome-

nen die zich reeds vroeg in de historische periode moeten gemanifesteerd hebben. Dat de soort ook nu nog niet terug is in Vlaanderen⁶²⁶ (terwijl andere soorten zoals het everzwijn dit na een periode van afwezigheid wel deden⁶²⁷) toont hoe afhankelijk het hert is van uitgestrekte, onverstoorde biotopen, die nu in onze streken niet meer te vinden zijn. Wanneer de vondstaantallen per skeletelement worden vergeleken, valt op dat bepaalde beenderen sterk ondervertegenwoordigd zijn (fig. 8.65). Voor een aantal kleinere botten zal dit wellicht komen omdat ze bij het inzamelen met de hand over het hoofd zijn gezien maar de totale afwezigheid van (delen van) het bekken, de onderkaak en de bovenschedel (op zeven gewefragmenten na, waarvan één - een schedelfragment met de basis van het gewei nog aan

⁶²⁴ Van Damme & Ervynck 1988.

⁶²⁵ Ervynck *et al.* 1999.

⁶²⁶ Verkem *et al.* 2003.

⁶²⁷ <http://waarnemingen.be/soort/maps/432?from=2013-09-24&to=2014-09-24>.

FIG. 8.69 Het minimum aantal individuen vertegenwoordigd door de skeletelementen van edelhert.

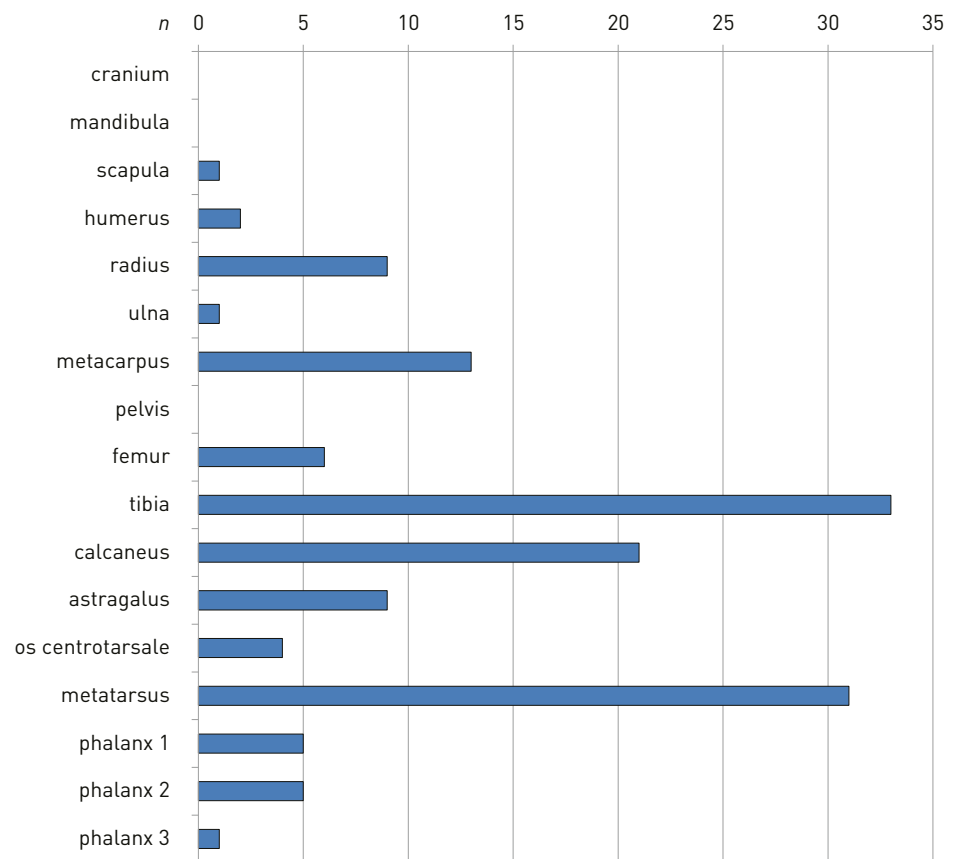


FIG. 8.70 Het minimum aantal individuen vertegenwoordigd door de skeletelementen van edelhert, per lichaamszijde.

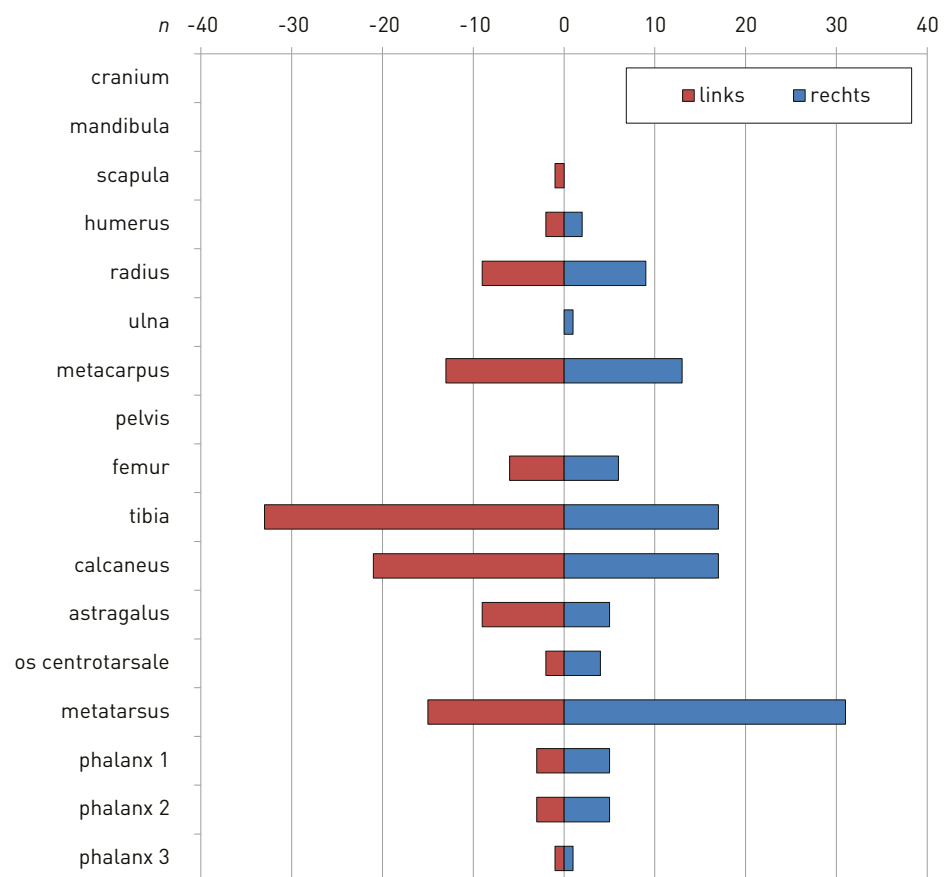
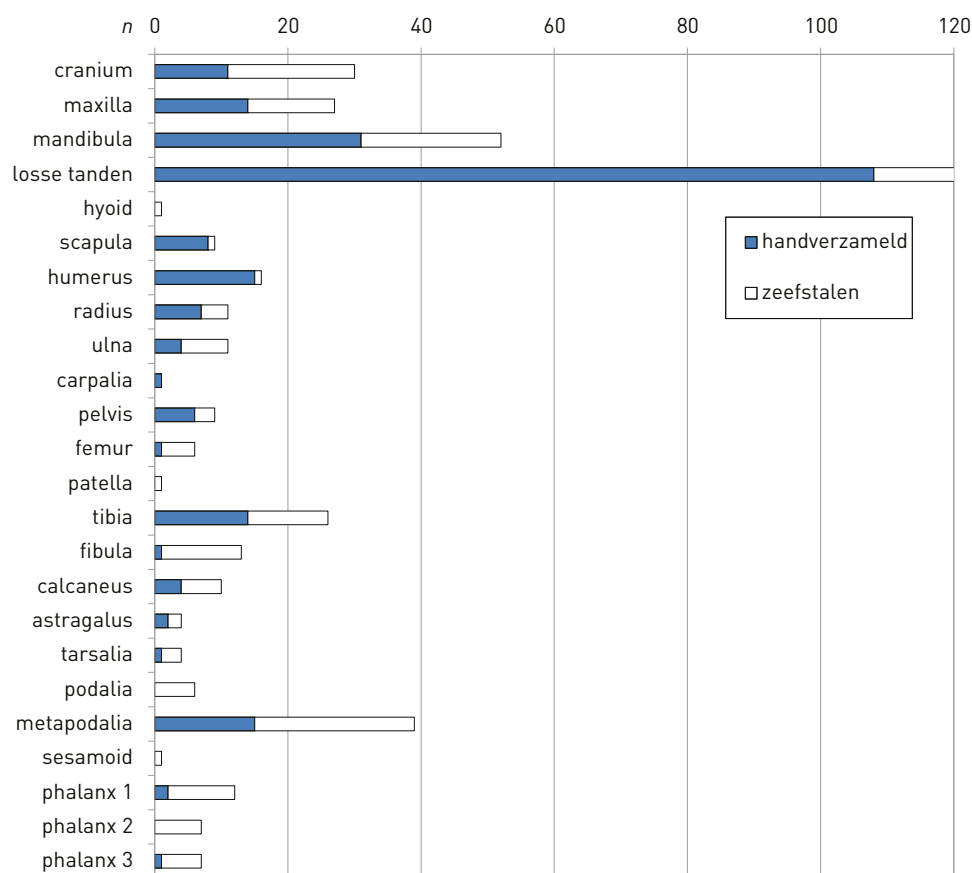


FIG. 8.71 Vondstaantallen van de voornaamste botten van het varken (handverzameld: $n = 246$, zeefstalen: $n = 449$). Ribben, wervels en een aantal kleinere beenderen zijn niet opgenomen. Het aandeel van losse tanden uit de zeefstalen ($n = 284$) is slechts gedeeltelijk weergegeven. Het totaal aan losse tanden (handverzameld en zeefstalen) bedraagt 392.



vastgehecht - bewerkingssporen draagt) kan hierdoor niet verklaard worden. Hetzelfde geldt voor de quasi afwezigheid van schouderbladen en opperarmbenen, en de lage aantallen voor het dijbeen. Van beide laatste botten zijn bovendien bijna uitsluitend distale⁶²⁸ fragmenten bewaard. Deze merkwaardige intra-skeletale verdeling heeft er toe geleid dat ook de wervels uit de klasse van 'groot zoogdier' aan een gedetailleerd onderzoek zijn onderworpen (een stap die om redenen van tijdswinst normaal niet gezet wordt) maar dit leverde slechts één vondst van edelhert op. De vele ribfragmenten konden helaas niet verder gedetermineerd worden. Een reconstructie van de leeftijds-samenstelling binnen de vondsten van edelhert kon enkel gemaakt worden aan de hand van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen. De tijdstippen van fusie van de verschillende delen van het skelet⁶²⁹ konden gegroepeerd worden in vier perioden, waarvoor telkens de frequentie van gefuseerde versus niet vergroeide elementen werd berekend (fig. 8.66). De berekeningen tonen aan dat een meerderheid van de herten ouder was geworden dan 5 tot 6 jaar. Een vergelijking van metingen op de kanonbeenderen van voor- en achterpoot, en op de eerste phalanx (eerste vinger- of teenkoot) met data van recente herten uit Duitsland en Zwitserland⁶³⁰ toont aan dat vrijwel al deze beenderen van mannelijke dieren komen (fig. 8.67, fig. 8.68). Hierbij wordt uitgegaan van de veronderstelling dat

mogelijke verschillen in de grootte van dieren uit populaties die in tijd en ruimte ver van elkaar staan⁶³¹ hier niet van tel zijn. Het moet wel worden benadrukt dat de sexe-bepalingen enkel konden gebeuren op adulte beenderen (waarbij alle gewrichtsvlakken vergroeid zijn), afkomstig van dieren die ouder dan 3 à 4 jaar waren (de fusieleeftijden op de betreffende beenderen).

Het minimum aantal dieren (MNI: minimum number of individuals) vertegenwoordigd door de resten van edelhert kan berekend worden door bij de lange beenderen per skeletelement het vondstaantal te delen door twee maar preciezer is de vondsten eerst per lichaamszijde op te delen en dan te tellen wat het vondstaantal is bij de best vertegenwoordigde zijde. Deze oefening is voor het materiaal uit het kasteel van Woestijne uitgevoerd en levert een MNI van 33 op. (fig. 8.69). Dit getal wordt geleverd door de linker tibia (fig. 8.70). Uit deze laatste figuur blijkt dat de linker en rechter elementen per lichaamsdeel altijd ongeveer even talrijk zijn. Een overwicht aan linker tibia's wordt gecompenseerd door een hoger aantal van rechter metatarsi. Opvallend aan de hertenbeenderen is ten slotte de lage frequentie aan bewerkingssporen. Haksporen zijn enkel gevonden op 29 botten (8 % van de vondsten van edelhert) terwijl snijsporen slechts op twee metacarpi en twee tibiae voorkwamen. Het geringe voorkomen van deze sporen staat in schril contrast met wat werd

⁶²⁸ Het verst verwijderd van de lichaamsas.

⁶²⁹ Volgens Habermehl 1985.

⁶³⁰ Bosold 1966, fig. I & II.

⁶³¹ Zoals aangetoond door Pietschmann 1977.

FIG. 8.72

Leeftijdssamenstelling binnen de collectie van botten van varken op basis van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen (data volgens Silver 1969).

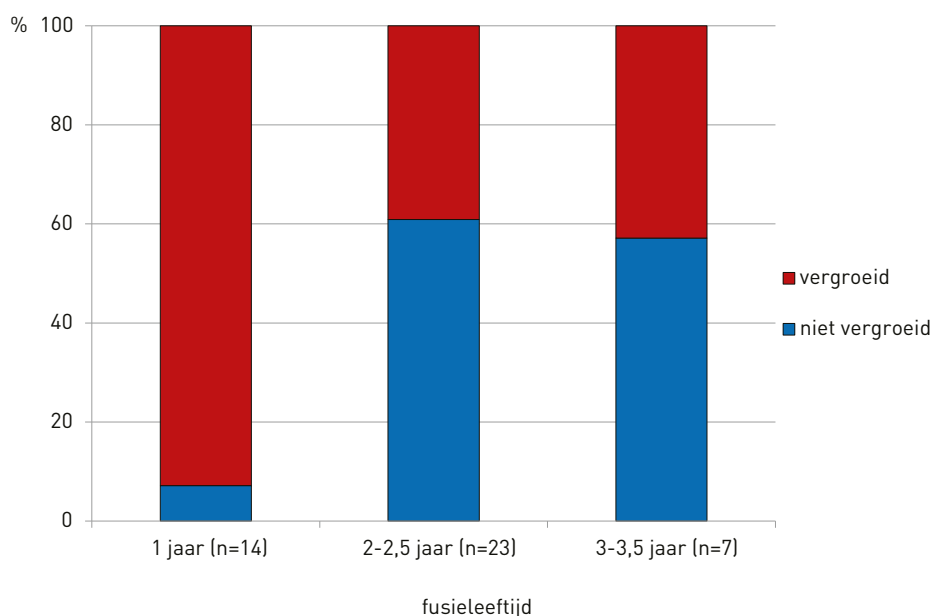
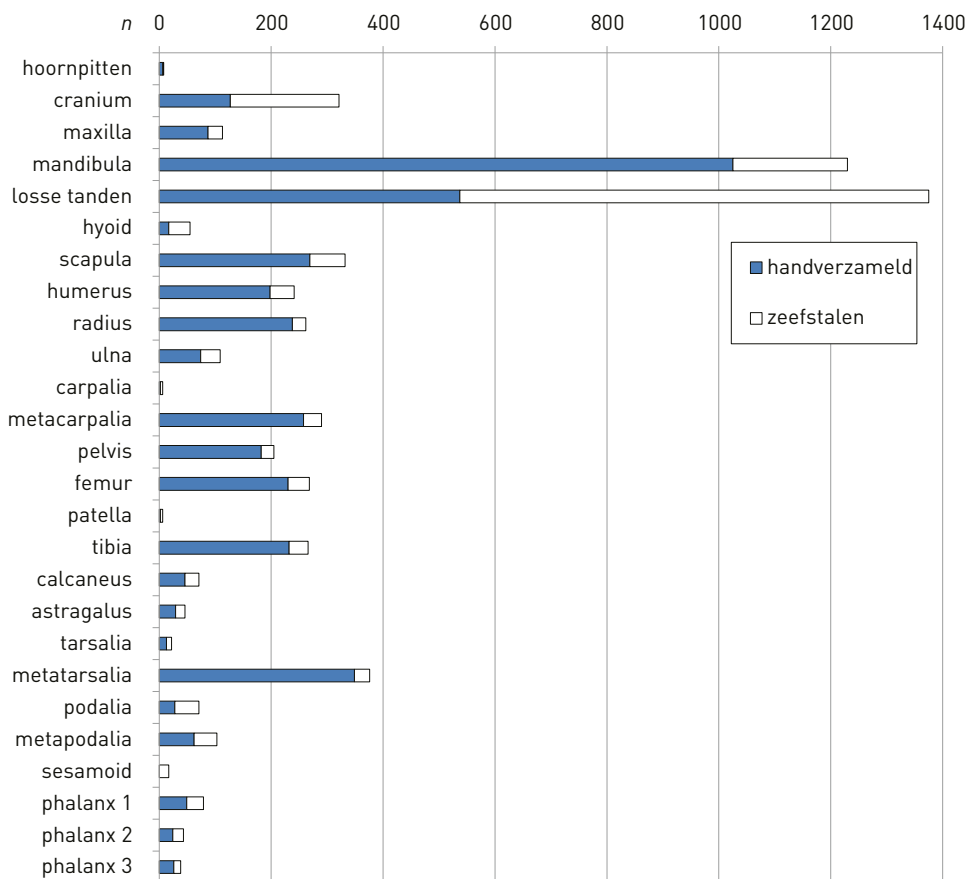


FIG. 8.73 Vondstaantallen van de voornaamste botten van het rund (handverzameld: n= 4110, zeefstalen: n= 1843). Ribben, wervels en een aantal kleinere beenderen zijn niet opgenomen.



vastgesteld bij de runderbotten, waar vrijwel elke vondst de impact van het bewerken van het kadaver toont en vele lange beenderen overlangs gespleten zijn (zie verder).

Resten van gezelschapsdieren, zoals de kat (*Felis silvestris* f. *catus*) en de hond (*Canis lupus* f. *familiaris*), zijn eerder zeldzaam. Bij de kattenbeenderen kunnen er drie van eenzelfde individu komen, met een sterfleeftijd jonger dan 10 maanden. Eén bot komt van een dier dat stierf aan het eind van het eerste levens-

jaar, terwijl enkele andere vondsten komen van oudere dieren. Het gaat daarbij dus eerder om losse botten dan (onvolledige) skeletten. Geen van de skeletelementen draagt sporen van bewerking. Bij de hond komt hetzelfde patroon naar voren, met geïsoleerde botten van heel jonge dieren (tot jonger dan 4 tot 5 maanden) en wat oudere individuen (ouder dan anderhalf jaar). Ook hier zijn geen bewerkingssporen opgemerkt. Van paard (*Equus ferus* f. *caballus*) is slechts één tand gevonden.

FIG. 8.74 Distributie van de klassen van tandslijtage (Molar Wear Stages, volgens Grant 1982) voor de onderkaken van het rund (lopend gemiddelde over drie klassen, n= 110).

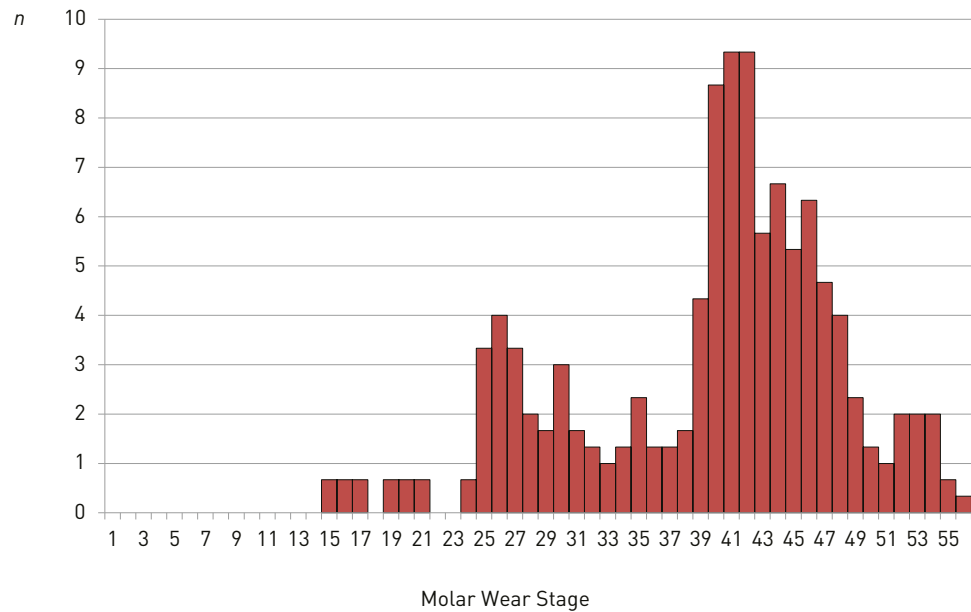
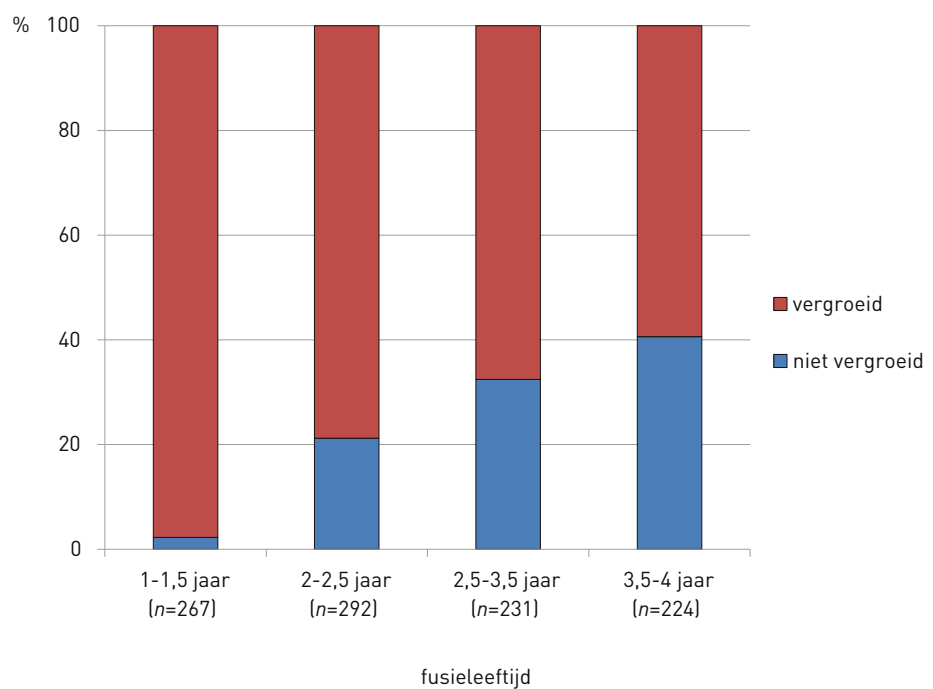


FIG. 8.75 Leeftijdssamenstelling binnen de collectie van botten van rund op basis van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen (data volgens Silver 1969).



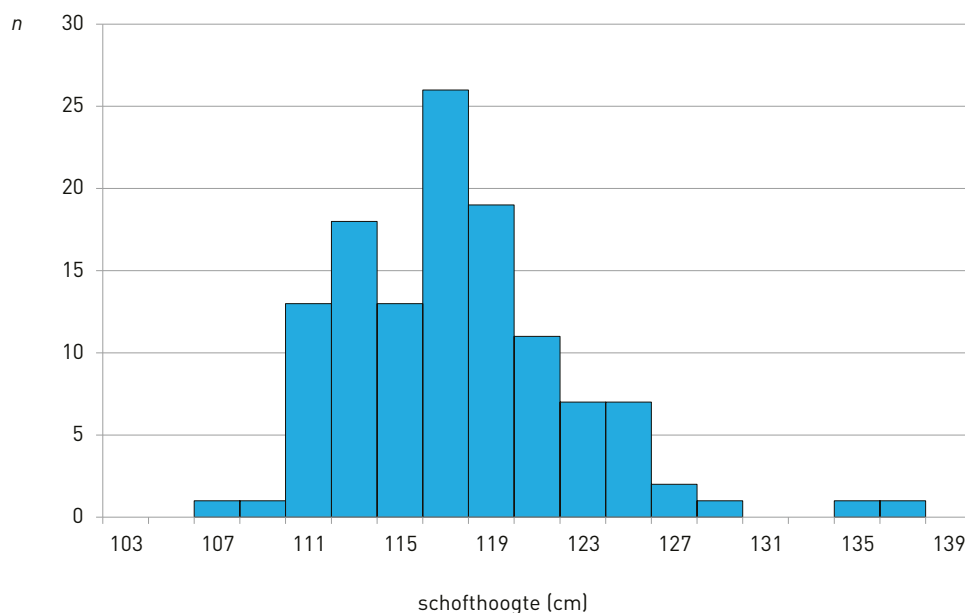
De botten van het varken (*Sus scrofa* f. domestica) komen uit alle delen van het skelet maar fragmenten van de bovenschedel, de bovenkaak, de onderkaak, en losse tanden domineren deze vondstengroep (fig. 8.71). Dat is een mogelijke indicatie voor een hoge frequentie aan varkensschedels in het dierlijk materiaal maar het hoge aantal losse tanden maakt duidelijk dat het ook om een effect van fragmentatie gaat. Er zijn te weinig (min of meer) volledige tandenrijen bewaard om de slachtleefijd van de dieren in te schatten op basis van het doorbreken van de tanden en hun slijtage⁶³² maar het vergroeien van de lange beenderen (zoals beschreven voor het edelhert) toont dat een groot deel van de populatie op jonge leeftijd (2 tot 2,5 jaar) geslacht werd (fig. 8.72). Door de jonge slachtleefijden en de fragmentatie van

het botmateriaal waren reconstructies van schofthoogtes niet mogelijk.

De beenderen van het rund (*Bos primigenius* f. taurus) zijn veruit het talrijkst binnen de groep van de zoogdieren. Alle delen van het skelet zijn in evenredige aantallen aanwezig, behalve de hoornpitten die sterk ondervertegenwoordigd zijn, en de onderkaak en losse tanden, die oververtegenwoordigd zijn (fig. 8.73). Dit laatste patroon is te verklaren door de sterke fragmentatie van de onderkaken, waardoor veel tanden los raakten. Ondanks die fragmentatie waren toch nog voldoende min of meer volledige onderkaken beschikbaar om via de registratie van het doorbreken van de tanden en hun slijtage gedetailleerde

632 Zie voor de methodologie: Grant 1982; Ervynck 2005.

FIG. 8.76 Distributie van de schofthoogtes van het rund, berekend op basis van de kanonbeenderen uit voor- en achterpoot ($n=121$).



leeftijdsschattingen op te stellen (fig. 8.74)⁶³³. Duidelijk is dat de overgrote meerderheid van de dieren op late leeftijd geslacht is. De methode laat niet toe hier precieze leeftijden op te plakken (op basis van het doorbreken van de derde maaltand moet slijtageklasse 26 op 2 tot 2,5 jaar geschat worden⁶³⁴, maar latere ijkpunten zijn niet te maken) maar het is duidelijk dat bij vrijwel alle geslachte dieren de tanden zeer sterk gesleten waren. De leeftijdsschattingen op basis van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen bevestigen een slacht van vooral oude dieren (fig. 8.75). Wanneer metingen op de kanonbeenderen van voor- en achterpoot worden vergeleken met deze voor ijzertijdrunderen uit Manching (Duitsland)⁶³⁵ en (kleine, inheemse) Romeinse dieren uit Noord-Frankrijk⁶³⁶ blijkt dat mogelijk al deze vondsten van koeien komen. Een schatting van de schofthoogtes (waarbij steeds de omrekenfactoren voor koeien zijn gebruikt⁶³⁷) toont een variatie van 106 tot 130 cm, rond een modus⁶³⁸ van 116–118 cm (fig. 8.76). Twee uitschieters met hogere schofthoogtes kunnen mogelijk toch mannelijke dieren voorstellen. Behalve deze volledige beenderen vertonen vrijwel alle runderbotten een sterke fragmentatie en vele hak- en snijsporen, het resultaat van het bewerken van het karkas. Vele lange beenderen zijn bovendien overlans gespleten.

Het is algemeen bekend dat het botmateriaal van schapen en geiten moeilijk van elkaar te onderscheiden is. Voor een bepaald aantal elementen is dat echter toch mogelijk⁶³⁹ en in het geval van het handverzameld materiaal uit Woestijne gaat het dan steeds om schapenbotten (tabel 8.6). Uit de zeefresidu's kwam wel één

vondst van een geit (een phalanx 2). Ondanks deze vondst blijft het aannemelijk dat vrijwel alle vondsten uit de groep 'schaap of geit' de eerste soort betreffen. Dat is trouwens in alle Vlaamse middeleeuwse en postmiddeleeuwse vindplaatsen het geval. Net zoals bij het rund zijn alle skeletelementen aanwezig, behalve de hoornpitten (fig. 8.77). De vondsten laten niet toe na te gaan of het te Aalter-Woestijne om een hoornloos schapenras gaat, maar die mogelijkheid mag zeker niet worden uitgesloten⁶⁴⁰. Opnieuw zijn er veel onderkaakfragmenten en, wellicht daarmee samenhangend, veel losse tanden. Helaas waren weinig onderkaken nog in een staat bewaard die een leeftijdsschatting volgens de methode van Grant⁶⁴¹ toeliet. Uit het schaarse bruikbare materiaal blijkt toch dat voornamelijk volwassen dieren werden geslacht, zonder dat het evenwel de heel oude leeftijdscategorieën zijn, zoals bij rund (fig. 8.78). Bij het Aalterse materiaal breekt de M_3 door rond slijtageklasse 20, wat die klasse met een leeftijd van 1,5 tot 2 jaar doet overeenkomen (wanneer data van moderne schapenrassen als referentie worden gebruikt), of met 3 tot 4 jaar (als primitieve, traaggroeiende rassen als ijkpunt dienen)⁶⁴². Zowat alle geslachte schapen waren dus ouder dan die leeftijden. Een vergelijking met de leeftijdsschattingen op basis van het vergroeien van de schacht en de gewrichtsvlakken van de lange beenderen (fig. 8.79) wordt bemoeilijkt omdat de skeletdelen die op latere leeftijd vergroeien zeer schaars zijn. Toch spreken de gegevens een slacht op latere leeftijd niet tegen. Wel is duidelijk dat de aanwezigheid van enkele jonge dieren, geregistreerd door deze methode (fig. 8.79), zich niet weerspiegelt ziet in de analyse van de tandslijtage op de onderkaken (fig. 8.78). Van 18

⁶³³ Grant 1982.

⁶³⁴ Volgens Silver 1969.

⁶³⁵ Boessneck *et al.* 1971.

⁶³⁶ Lepetz 1996.

⁶³⁷ Volgens von den Driesch & Boessneck 1974.

⁶³⁸ De modus is voor een frequentieverdeling de klasse die het vaakst voorkomt.

⁶³⁹ Boessneck *et al.* 1964.

⁶⁴⁰ Zie bijvoorbeeld de hoornloze schapen in laatmiddeleeuws Ieper (Ervynck 1998), in de vroeg-16de-eeuwse abdij van Beaulieu te Petegem (Ervynck & Van Neer 1993, 392, fig. 60), in laat- en postmiddeleeuws Antwerpen (bvb. Veeckman *et al.* 1992), en in laatmiddeleeuws Brugge (Deforce *et al.* 2007a).

⁶⁴¹ Grant 1982.

⁶⁴² Silver 1969.

FIG. 8.77 Vondstaantallen van de voornaamste botten van schaaap of geit (handverzameld: n= 492, zeefstalen: n= 771). Ribben, wervels en een aantal kleinere beenderen zijn niet opgenomen.

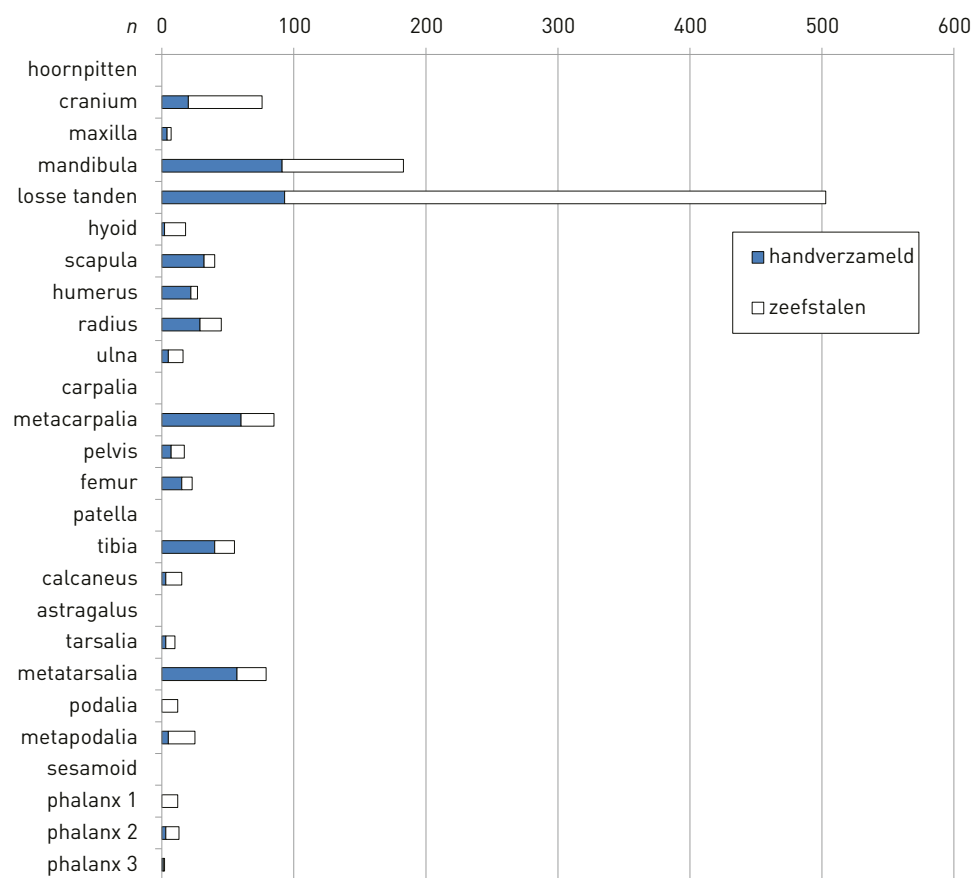
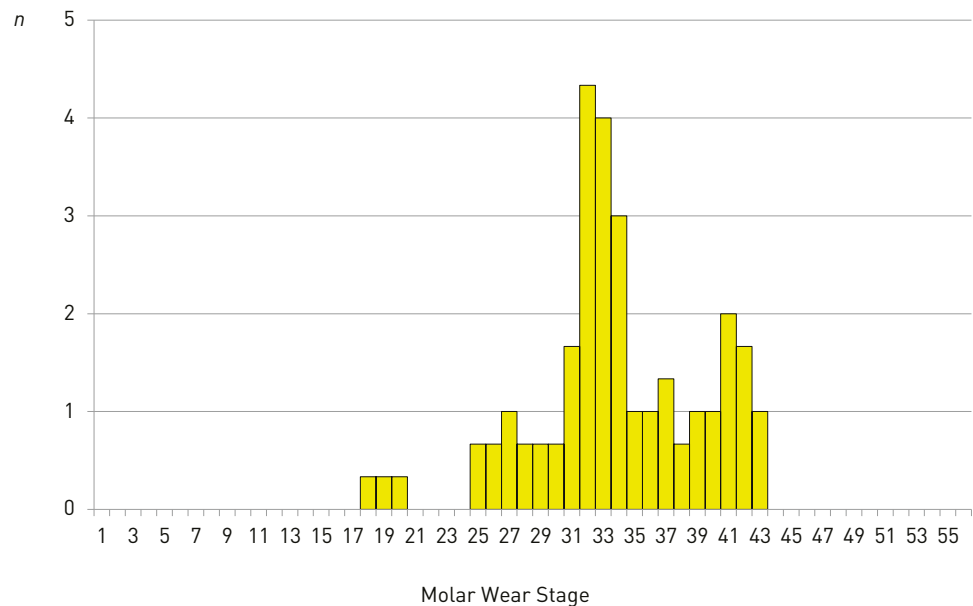


FIG. 8.78 Distributie van de klassen van tandslijtage (Molar Wear Stages, volgens Grant 1982) voor de onderka-ken van schaaap of geit (lopend gemiddelde over drie klassen, n= 29).



(volgroeide) kanonbeenderen kon de grootste lengte worden ge-meten, wat een reconstructie van de schofthoogte oplevert van 59 cm met een standaarddeviatie van 4 cm.

Bij het handverzamelde, niet determineerbare zoogdiermateri-aal zitten veel ribfragmenten van grote dieren (wellicht vooral runderen) maar dit grote aantal kan natuurlijk ook door de ster-ke fragmentatie verklaard worden. Wervels zijn dan weer zeld-

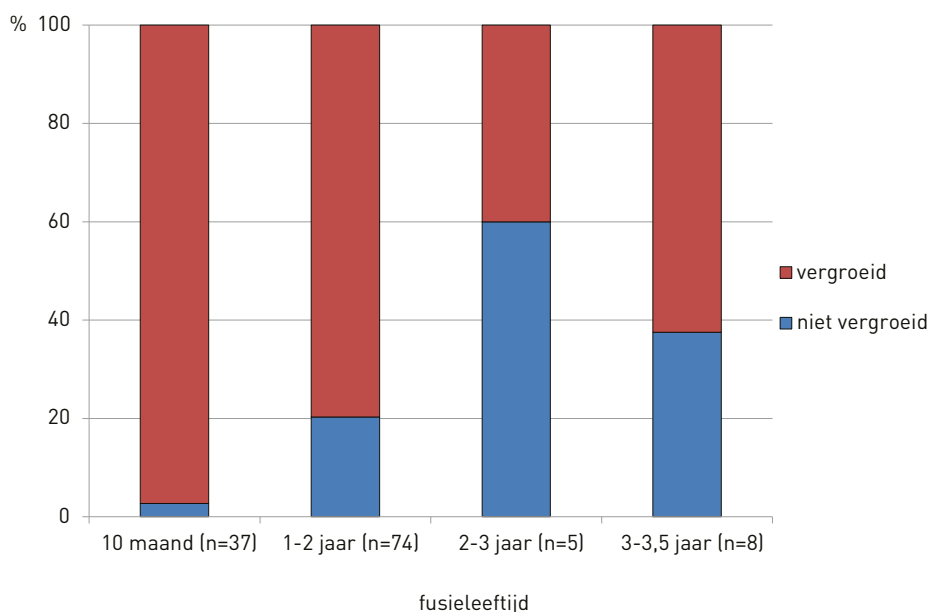
zaam, en zijn, zeker in de categorie ‘groot zoogdier’, qua aantal niet in overeenstemming met de talrijke vondsten van ribfrag-menten (tabel 8.6).

8.3.6.3 Tafonomie

Vooraleer interpretaties aan het dierlijke vondstmateriaal uit de grachtvulling te verbinden, moet een opsplitsing in tafonomische

FIG. 8.79

Leeftijdssamenstelling binnen de collectie van botten van schaap of geit op basis van de fusie van de gewrichtsvlakken met de schacht van de lange beenderen (data volgens Silver 1969).



groepen⁶⁴³ worden gemaakt. Hierbij worden de dierenresten gekarakteriseerd als consumptieafval, resten van artisanale activiteiten, skeletelementen van kadavers (die niet voor consumptie of een of ander productieproces zijn benut), en intrusieve vondsten (die zonder toedoen van de mens op de vindplaats zijn beland). Die groepering steunt per soort op de samenstelling van de aangetroffen resten, de biologische kenmerken, de culturele betekenis en de aan- of afwezigheid van bepaalde sporen, als gevolg van menselijk handelen of natuurlijke processen.

Het grootste deel van het handverzamelde materiaal kan als het afval van menselijke consumptie geïnterpreteerd worden. Dat geldt zeker voor de grotere mariene schelpen (wulk, mossel, oester, kokkel) waarvan de aanwezigheid op geen andere manier dan als voedingsproduct kan verklaard worden. Ook de alikruiken uit de zeefstalen passen in dit scenario maar voor de resterende mariene schelpdieren ligt dat minder voor de hand. Het is immers niet duidelijk of het de moeite loonde om kleine schelpjes zoals het zaagje of het nonnetje van de kust naar het binnenland te transporteren, om ze daar als voedingsingrediënt te gebruiken. Dit is duidelijk ook niet in grote aantallen gebeurd, wat suggereert dat deze soorten misschien per toeval, met ander materiaal uit zee, op de vindplaats zijn beland. Ze kunnen bijvoorbeeld vastgezet hebben aan de byssusdraden waarmee mosselen zich aan het substraat en aan elkaar vasthechten.

Van de zoetwater- en landschelpdieren zal wel geen enkele soort gegeten zijn. Daarvoor zijn de dieren allereerst te klein. Tuinslakken kunnen misschien wel gegeten worden maar het kan evengoed dat de dieren gewoon op de helling van het kasteleiland voorkwamen en zo in de afvalcontext zijn terechtgekomen. Dat geldt ook voor de andere landsoorten. De zoetwaterschelpdieren kunnen alle in de kasteelgracht hebben geleefd en door natuurlijke sterfte in het afvalpakket zijn beland.

Bij de schaaldieren kan de strandkrab mogelijk een voedingsingrediënt voorstellen alhoewel de soort ook onbedoeld met andere mariene producten op de vindplaats kan beland zijn. Dat strandkrabben - althans in de postmiddeleeuwse periode - werden gegeten, suggereert hun voorkomen op stillevens, zoals het 'Stillevens met vis' van Clara Peeters uit 1611⁶⁴⁴. De zeepokken, de tweede groep binnen de schaaldieren, moeten als intrusieven vastgehecht op de mossel- of oesterschelpen op de vindplaats zijn beland.

De mariene vissoorten uit de grachtvulling stellen zeker voedingsresten voor. Dat geldt wellicht ook voor de trekkende soorten en de vissen uit het zoete water. Bij de resten van deze laatste groep kan misschien wel wat materiaal zitten afkomstig van dieren die leefden in de kasteelgracht en daar op natuurlijke wijze aan hun eind zijn gekomen. Het ene bot van de grote modderkruiper of een aantal van de karperachtigen zouden daar voorbeelden van kunnen zijn, net zoals misschien wat resten van paling, snoek en baars, maar dat valt niet te bewijzen. In elk geval zijn geen skeletten van zoetwatervissen in anatomische samenhang aangetroffen, wat op een natuurlijke depositie zou kunnen wijzen.

Het skeletmateriaal van amfibieën moet bij de intrusieve vondsten geklasseerd worden. Er is geen enkele aanduiding dat een van de taxa zou gegeten zijn. De dieren kunnen na natuurlijke sterfte in de grachtvulling zijn opgenomen. Bij de beenderen van vogels en de eischaal gaat het in hoofdzaak wel om consumptieafval. Enkel dat vogels als de buizerd of de kauw zouden gegeten zijn, lijkt minder aannemelijk maar deze interpretatie steunt misschien teveel op hedendaagse culinaire opvattingen. Mogelijk zijn de dieren echter gewoon verdelgd, waarna resten van de kadavers in de kasteelgracht zijn terechtgekomen. Alle kleine zoogdieren (insekteneters, knaagdieren) kunnen als intrusieven beschouwd worden. De andere zoogdiersoorten heb-

⁶⁴³ Gautier 1987.

⁶⁴⁴ Museo del Prado, Madrid, <https://www.museodelprado.es/en/the-collection/art-work/still-life-with-fish-a-candle-artichokes-crab-and/075026b9-f6d7-4c7e-8f07-15f4f74e75b8?searchMeta=clara%20peeters>.

ben wellicht als vleesleverancier gediend, behalve kat, hond en paard, waarvoor op het botmateriaal geen bewijs voor consumptie of artisanal gebruik werd aangetroffen. De vondsten van deze drie soorten moeten afkomstig zijn uit de skeletten van kadavers, die heel onvolledig in de grachtvulling zijn terecht gekomen. Ten slotte dienen nog de geweifragmenten van het edelhert vermeld, waarvan er één bewerkingssporen draagt. Mogelijk zijn alle zeven vondsten te interpreteren als afval van, of grondstof voor de gewei-bewerking. Dat het ene bewerkte fragment een niet afgeworpen gewei vertegenwoordigt, toont dat deze grondstof ook via de jacht werd verkregen.

Binnen het consumptieafval kan een onderscheid worden betracht tussen slacht-, keuken- en tafelaafval, maar deze oefening komt verder aan bod bij de socio-economische interpretatie van de vondsten. Samenvattend kan worden besloten dat consumptieafval het dierlijk materiaal uit de grachtvulling domineert, terwijl mogelijke artisanale resten heel zeldzaam zijn (de geweifragmenten), net zoals de delen van kadavers (botten van paard, kat en hond, eventueel kauw en buizerd), en dat de intrusieve vondsten door veel materiaal van steeds kleine soorten vertegenwoordigd zijn (kleine mariene schelpen, land- en zoetwaterschelpdieren, zeepokken, mogelijk enkele zoetwatervissen, amfibieën, kleine zoogdieren).

8.3.6.4 Socio-economische interpretatie

-Aanvoer uit de kuststreek

In wat volgt, komen de verschillende wegen aan bod langs waar dierlijke producten op de vindplaats aankwamen. Er wordt getracht de verwerking van deze producten in kaart te brengen en uit hun consumptie komen besluiten naar voor over de sociale betekenis van de opgegraven vindplaats. Een eerste aanvoerlijn is de handel in mariene producten vanuit de kuststreek naar het binnenland. Duidelijk is dat vooral mossels, kokkels en oesters (in die volgorde van aantallen) als schelpdieren voor het voedselaanbod van belang waren. Wulken en alikruiken betekenden slechts een aanvulling; ze komen in kleinere aantallen voor. Al deze soorten verwijzen naar de Noordzeekust of het Schelde-estuarium als herkomstgebied. De mossels en oesters zullen verzameld zijn op het wad, in het getijdengebied, de alikruiken zullen geplukt zijn op harde substraten zoals fossiele veenbanken, terwijl de wulken met netten in de kustwateren moeten gevestigd zijn. De inzameling van kokkels gebeurde door de dieren uit het wad los te steken waarbij hun schuilplaats opgespoord werd aan de hand van de plaats waar hun sifo's⁶⁴⁵ aan het oppervlak kwamen. Een andere techniek bestond er in uit ondiep water het sediment los te woelen met een hark waaraan een net was bevestigd⁶⁴⁶. Misschien zijn op die manier per toeval ook andere soorten verzameld, die eveneens ingegraven in het wad leven? Deze 'bijvangst' van strandschelpen, zaagjes, nonnetjes en an-

dere schelpen werd misschien gewoon samen met de kokkels verhandeld. Het verschil tussen het plukken van zichtbare schelpen (mossels, oesters, alikruiken) en het steken van dieren verborgen in het wad kan verklaren waarom een grootselectie bij de eerste groep (mossel: fig. 8.57, alikruik: fig. 8.59) veel duidelijker is doorgevoerd dan bij de tweede (de kokkel: fig. 8.58). Hierbij dient opgemerkt dat de kleine mosseltjes, die in gering aantal voorkomen op de vindplaats (fig. 8.57), kunnen vastgehecht geweest zijn aan de byssus-draden van de grotere exemplaren en zo onbedoeld mee zijn verzameld⁶⁴⁷. Mogelijk weerspiegelen de pieken in de lengtedistributie van de kokkels (fig. 8.58) verschillende leeftijdsklassen die in een systeem van seizoensale vangst verzameld zijn. Kokkels bereiken immers in de Lage Landen in hun eerste jaar een lengte van 5 tot 15 mm, en in hun tweede jaar 15 tot 30 mm. De maximale lengte bedraagt 40 mm⁶⁴⁸. Het zou dus kunnen dat de piek rond 11-13 mm bestaat uit kokkels in hun eerste jaar en de piek rond 19 mm kokkels in hun tweede jaar, beide in een zelfde periode van het jaar gevangen. Bovendien is de lichte piek rond 25 mm misschien wel de klasse van 'derdejaars'?

Vermits de oester in de postmiddeleeuwse periode – misschien zelfs wat eerder – een product geassocieerd met status was⁶⁴⁹, zouden de vele schelpen uit de kasteelgracht misschien kunnen duiden op de hoge maatschappelijke positie van de eigenaars van het kasteel van Woestijne. Een andere interpretatie is evenwel ook mogelijk. De toevoer van mariene producten zal te Aalter misschien voor een belangrijk deel over het land (via Brugge?) verlopen zijn, wat een andere route was dan de handel van de kuststreek naar steden verder in het binnenland (Gent, Brussel, Mechelen). Die laatste verliep via de rivieren en werd dus op een andere manier georganiseerd en gecontroleerd. Het dient opgemerkt dat de vindplaats aan de bovenloop van de vroegere Durme lag⁶⁵⁰ maar dat hoeft daarom niet te betekenen dat via deze rivier ook veel producten uit de kuststreek werden aangevoerd. Het is met andere woorden mogelijk dat Aalter zich in de 'fall out'-zone van de kuststreek bevond, een gebied waar de consumptie van oesters in de middeleeuwen wel nog deel uitmaakte van de dagelijkse voeding⁶⁵¹. Binnen dit scenario moeten de oesters dan niet als indicatoren voor hoge status worden gezien⁶⁵².

De mariene vissen vormen de tweede belangrijke importgroep uit de kuststreek. Dat de haring hierbij de dominante soort is (tabel 8.7, fig. 8.61), is eerder een indicatie voor een vrij 'gewone' keuken. Dat wordt bevestigd door de frequentie van de soorten binnen de groep van de kabeljauwachtigen (tabel 8.7, fig. 8.62). De soort met de hoogste culinaire status, de kabeljauw, is minder frequent dan de schelvis, die op zijn beurt minder talrijk is dan de laagst ingeschatte, kleinere soort, de wijting. Bij de kabeljauwen zitten ook veel kleine individuen (fig. 8.63), die minder frequent zijn op de rijke stedelijke burgertafels van die tijd. Dat wijst er mogelijk op dat er naast grote stokvis uit het noorden van Noorwegen ook behandelde kabeljauw werd gegeten, afkomstig

⁶⁴⁵ Via één sifo haalt het dier water en voedsel naar binnen, via de andere worden verteringsproducten afgescheiden.

⁶⁴⁶ Weijs 1993, 125-129.

⁶⁴⁷ In dat opzicht zijn het dus eigenlijk intrusieven.

⁶⁴⁸ de Vooy 1984, geciteerd in Steur & Seys 1988.

⁶⁴⁹ Zie bijvoorbeeld Smallegange 1696, 193; Erynck 2015.

⁶⁵⁰ De Vos 1958.

⁶⁵¹ Zie bijvoorbeeld de vondsten uit het 15de-eeuwse Raversijde: Erynck *et al.* 2013.

⁶⁵² Oesters komen ook voor in een laatmiddeleeuwse beerput in het Prinsenhof te Brugge, een context die een 'gewone' keuken blijkt te weerspiegelen: Deforce *et al.* 2007b.

van andere productieplaatsen. Een mogelijke kandidaat voor de aanvoer van het kleinere product zouden de vissersdorpen langs de Vlaamse kust kunnen zijn. Onderzoek van het 15de-eeuwse Raversijde⁶⁵³ heeft aangetoond dat daar kleinere kabeljauw werd behandeld voor bewaring. Er zit in het productieafval in het kustvissersdorp zelfs ook materiaal van grotere vissen, wat de mogelijkheid schept dat misschien alle kabeljauw gegeten te Aalter-Woestijne van de Vlaamse kust kwam. Onderzoek van stabiele isotopen zou dit kunnen aantonen⁶⁵⁴. In elk geval past het beeld van de aanvoer van kabeljauw uit onze kuststreek, misschien rechtstreeks over land en niet via de grote rivieren, bij dit verondersteld voor de oesters. Voor haring, die qua afmetingen meer in een gestandaardiseerde vorm op de vindplaats belandde, moet dit anders gelegen hebben. Voor deze soort, die in het geval van Woestijne als gekaakte haring binnen kwam, is er wellicht sprake van een meer grootschalige, meer gereguleerde en gecontroleerde handel.

Dat bij de platvissen de pladijs sterk overheerst, kan te maken hebben met het feit dat er niet gevestigd werd in een rivier, waarin migrerende botten normaal gezien in grote aantallen konden voorkomen. Alhoewel de bovenloop van de Durme, zoals gezegd, langs de vindplaats stroomde, is dit biotoop klaarblijkelijk niet benut. De pladijs is – op basis van de vislengtes – in volle zee gevangen, het herkomstgebied van vrijwel alle mariene vissen uit de vindplaats. Kleinere vissen uit het estuarium ontbreken, met de mogelijke uitzondering van sprat (of kleine haring) en kleine wijtingen. Wellicht werden beide soorten samen in ondiep water gevangen en voor een specifiek culinair doel gebruikt, maar de ware betekenis van dit voedingsproduct blijft onbekend. Opvallend in het ensemble van Woestijne is de vrij hoge frequentie van resten van tong. Ten slotte is er nog de diversiteit aan ‘bijvangst’: ponsen, zonnevis, horsmakreel. Vooral de twee laatste soorten duiken nauwelijks op in de steden meer in het binnenland en kunnen zo weer op een rechtstreeks transport van de kust wijzen. Ook de wervels van ruwe haai kunnen passen in deze interpretatie. Resten van haaien duiken in regel enkel op in de kustdorpen en niet in de steden die via de rivier in mariene producten werden bevoorrad⁶⁵⁵.

Voor de interpretatie van de consumptie van zeevis moet er rekening mee gehouden worden dat een groot deel van de haringen, platvissen, kabeljauwachtigen en roggen in een of andere bewaarde vorm (gerookt, gezouten, gedroogd) op de vindplaats zal aangekomen zijn. Het ontbreken van bepaalde skeletelementen bij de haring toont dit aan. De mogelijkheid tot bewaren verklaart trouwens voor een deel de populariteit van zeevis in de late middeleeuwen.

-Lokale visvangst

Zoals aangehaald om de zeldzaamheid van bot bij de platvissen te verklaren, kan een weinig intensieve visserij in een rivier

in de buurt zonder twijfel ook de reden zijn waarom de resten van trekkende soorten zo schaars zijn in de grachtvulling. Een reeks zoetwatervissen kon wel in de buurt worden gevangen, misschien in de slotgracht zelf. Het gaat dan vooral om paling, snoek en baars, naast een groot aantal niet altijd tot op soort gedetermineerde karperachtigen. De karper zelf is ook in beduidende aantallen aanwezig, wat een link moet tonen met de adellijke eigenaars van de vindplaats. Karper werd vooral gekweekt in sites met hoge status, zoals abdijen en kastelen. Een alternatieve verklaring zou kunnen zijn dat het om uit kweekvijvers ontsnapte en zich in het wild voortplantende exemplaren gaat maar de selectie in de lengtes van het dier toont toch aan dat het om vangsten uit kweekpopulaties gaat. Of die kweek ook in de kasteelgracht gebeurde, valt niet te zeggen. Mogelijk had het kasteel ook visvijvers in de omgeving die dan naast karper ook snoek en misschien paling en baars opleverden.

In het algemeen valt op dat het aandeel van paling bij de zoetwatervissen lager is dan in de meeste andere laatmiddeleeuwse vindplaatsen uit Vlaanderen. Als geheel heeft de groep van zoetwatervis, voor een vindplaats gelegen buiten stedelijke context⁶⁵⁶, bovendien een vrij laag aandeel in de visconsumptie. Maar misschien was vooral de mogelijkheid van een lange bewaring van de zeevis belangrijk, terwijl er niet veel mogelijkheid (tijd of motivatie) was om zelf in de binnenwateren te vissen? Het overwicht aan zeevis zou kunnen overeenstemmen met de aanwezigheid van een garnizoen op het kasteel⁶⁵⁷, waarbij de beschikking over voldoende proviand een voortdurende noodzaak was.

-Jacht

Een deel van de vogelbeenderen moet als jachtbuit op het kasteel beland zijn. Echt frequent is deze vondstengroep echter niet, er rekening mee houdend dat alle kippen en hoogstwaarschijnlijk de meeste ganzen en eenden tot de neerhofdieren behoorden. De patrijs is de meest frequente wilde soort maar dat heeft waarschijnlijk vooral te maken met het feit dat deze vogels, samen met konijnen, in warandes werden gehouden⁶⁵⁸. Botten van konijnen komen trouwens in redelijke aantallen in de zeefstalen voor. Het bezit van een warande was uiteraard een privilege van adellijke sites, waardoor de consumptie van patrijs en konijn een teken van status was.

De jacht op zoogdieren bracht hazen naar het kasteel, en edelherten. Ander groot wild zoals ree of everzwijn ontbreekt echter. Bij de resten van edelhert, zoals gezegd opvallend talrijk voor een vindplaats uit die periode en regio, valt de bijzondere intraskeletale verdeling op, waarbij kop, wervels en pelvis ontbreken en de bovenste delen van de voorpoten eveneens zo goed als afwezig zijn (fig. 8.65). Dergelijk patroon werd ook reeds in meerdere Engelse (middeleeuwse) vindplaatsen vastgesteld, en enkele sites in Frankrijk en Duitsland. De analyses van Sykes en Thomas volgden⁶⁵⁹, is dat te verklaren door het toepassen van een jacht

⁶⁵³ Van Neer *et al.* 2013, 479.

⁶⁵⁴ Barrett *et al.* 2008, 2011.

⁶⁵⁵ Erynck *et al.* 2013.

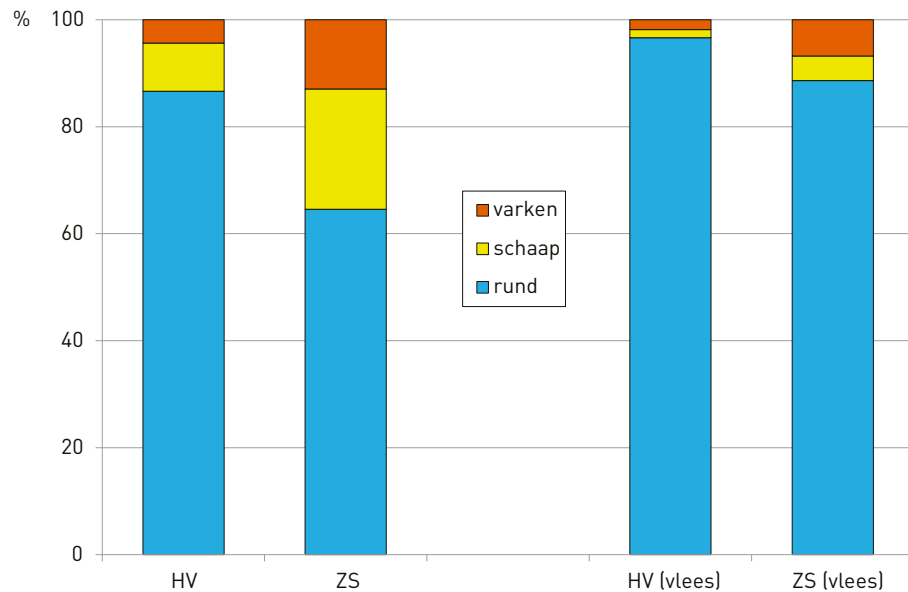
⁶⁵⁶ Zie Van Neer & Erynck 1993, 75.

⁶⁵⁷ Hiervan getuigt een bron uit 1491, zie hoofdstuk 1.7 Historische gegevens.

⁶⁵⁸ Smit 1911.

⁶⁵⁹ Sykes 2007a; Sykes 2007b; Thomas 2007.

FIG. 8.80 Relatieve frequentie (%) van de drie belangrijkste gedomesticeerde vleesleveranciers in het consumptieafval uit de kasteelgracht (HV: handverzamelde vondsten, n= 6246; ZS: zeefstalen, n= 3682; (vlees): vondstaantallen omgerekend naar vleesgewicht, zie tekst).



ritueel dat zijn oorsprong had bij de 11de-eeuwse Normandische veroveraars van Engeland. Bekend in de historische jachtliteratuur als *'the unmaking'* van het dier, hield het in dat het gedode hert werd opgedeeld volgens een vaststaande reeks van symbolische handelingen waarbij delen van het karkas elk een aparte bestemming kregen⁶⁶⁰. Bepaalde stukken werden daarbij weggeschonken door de heer op wiens grond de jachtpartij had plaatsgegrepen. Het bovenste deel van de linkervoorpoot was bestemd voor de boswachter, en het bovenste stuk van de rechtervoorpoot ging naar de beste jager. Ook de jachthonden kregen hun deel, en zelfs de aaseters. Aan die laatste, meestal raven of kraaien, werd het bekkenbeen gegeven. Na de opdeling van het hert bleven de schedel (behalve het gewei) en de wervels achter op de plaats waar de jacht beëindigd was.

Het ontbreken of de lage vondstaantallen van de schedel, de onderkaak, de wervels, de scapula, de humerus en het bekken geven aan dat de gejaagde herten te Woestijne volgens het ritueel van *'the unmaking'* verwerkt zijn (fig. 8.69 ; fig. 8.70). Helemaal volgt de skeletverdeling het voorgeschreven patroon niet (zo zijn er bv. weinig femurs en toch enkele scapulae en humeri) maar vergelijking met adellijke sites uit Engeland en Frankrijk⁶⁶¹ toont aan dat dit zowat overal het geval is. Bij *'the unmaking'* gebeurde het opdelen van het karkas met messen en niet met zwaardere materiaal zoals hakbijlen. Dit zorgde er voor dat het patroon van bewerkingssporen bij de hertenbeenderen anders is dan bij de runderbotten, die er qua grootte vergelijkbaar mee zijn. Wat dit laatste aspect betreft, is het materiaal uit de kasteelgracht van Woestijne volledig in overeenstemming met het Normandische jachtritueel.

'The unmaking' is doorgaans geassocieerd met de jacht *'par force de chiens'*, waarbij een individueel hert wordt opgespoord en

door honden en jagers te paard wordt achtervolgd, tot het tot stilstand komt en door een van de voornaamste leden van de jachtgroep met de lans wordt afgemaakt. Volgens de traditionele gebruiken moet deze jacht, die vaak een ganse dag in beslag nam, een mannelijk dier als prooi hebben, dat een gewei draagt met tien punten⁶⁶². In de praktijk gaat het dan om een mannetjeshert van minstens vijf of zes jaar oud⁶⁶³. Dat de dieren aanwezig in het ensemble van Woestijne voor een groot deel volwassen én mannelijk waren (fig. 8.66, 8.67 en 8.68) bevestigt de interpretatie van een *par force* jacht. Vermits een schatting van het minimum aantal individuen vertegenwoordigd door de hertenbotten 33 bedraagt, impliceert dit dus minstens evenveel jachtpartijen, georganiseerd door de gebruikers van het kasteel.

Een alternatief voor de *par force* was een jacht waarbij de prooi in de richting van een groep boogschutters werd gedreven, die soms versholten stonden achter een omheining. Met deze methode, die minder status in zich droeg dan de achtervolging van een individueel dier, konden meerdere dieren in één keer gedood worden, waarbij vaak ook hinds of kalveren het slachtoffer waren⁶⁶⁴. Het is mogelijk dat het *unmaking*-ritueel ook toegepast werd op de prooi van de jacht met de boog⁶⁶⁵, maar dan moesten vaak meerdere dieren terzelfdertijd verwerkt worden, waaronder 'mindere' prooien (hinds en kalveren), wat een deel van de grandeur van het ritueel wegnam. In elk geval zullen de botresten als resultaat van een jacht met boog of een *par force* jacht een andere intraskeletale samenstelling en leeftijdsopbouw hebben. In het geval van Woestijne verwijst het grootste deel van de hertenresten naar de *par force* alhoewel de jacht met boog niet helemaal kan uitgesloten worden. Mogelijk zijn echter ook jongere dieren *par force* bejaagd.

⁶⁶⁰ Zie voor een uitgebreide beschrijving de contemporaine jachtboeken (overzicht bij Rooney 1987) en Cummins 2001.

⁶⁶¹ Beck et al. 2006; Sykes 2007a; Sykes 2007b; Thomas 2007; Jouanin 2010.

⁶⁶² Zie opnieuw Rooney 1987; Cummins 2001.

⁶⁶³ Volgens het jachtmanuscript *Master of Game*: Cummins 2001, 32.

⁶⁶⁴ Cummins 2001, 47-67.

⁶⁶⁵ Sykes 2007a, 74.

-Veeteelt

De vleesvoorziening van het kasteel van de Woestijne steunde voornamelijk op de slacht van runderen (fig. 8.80). Runderbotten domineren het handverzamelde materiaal. Natuurlijk is het echter zo dat de (kleinere) skeletelementen van schaaap en varken meer kans lopen om bij het inzamelen over het hoofd te worden gezien. Dat vertaalt zich in wat hogere percentages voor vondsten van die soorten in het gezeefde materiaal. Toch blijft rond ook hier de vondstaantallen veruit domineren. Bovendien moet er rekening mee worden gehouden dat elk bot van rund voor meer vleesgewicht staat dan een bot van varken of van schaaap. Voor middeleeuwse dieren gaat men uit van een opbrengst aan vlees van 100 kg voor het rund, 38 kg voor het varken en 15 kg voor het schaaap⁶⁶⁶. Wanneer de vondstaantallen met dit vleesgewicht worden vermenigvuldigd, toont de schatting van het aandeel van elke soort in de vleesconsumptie een nog duidelijker overwicht van rund (fig. 8.80).

De meerderheid van de runderen geconsumeerd op het kasteel van Woestijne bestaat uit oudere dieren (fig. 8.74; fig. 8.75). Mogelijk gaat het in hoofdzaak om koeien, wellicht melkkoeien die niet langer van nut waren voor de zuivelproductie of de voortplanting. Het lijkt aannemelijk dat de slacht plaatsgreep op enige afstand van de plaats van de depositie van het consumptieafval want het slachtafval (hoornpitten, bovenschedel) is niet in de kasteelgracht beland. Dat ook grote wervels vrijwel ontbreken, past in deze interpretatie. Bij het opdelen van het kadaver werd na de slacht ook de wervelkolom verwijderd, waardoor het gewicht van de vleespartijen makkelijker te manipuleren was. Mogelijk zijn de hoornpitten samen met de huiden naar een leerlooierij gebracht. Bovenschedel en wervelkolom (zwarte skeletdelen met weinig vleesopbrengst) kunnen op de slachtplaats zijn achtergebleven, ergens op het neerhof bijvoorbeeld.

Ook de schapen, waarvan het vlees op het kasteel genuttigd is, waren oudere dieren. De pieken in slachtleefstijden, aangegeven door de slijtagestadia van de tanden op de onderkaak, komt overeen met deze vastgesteld in een 14de-eeuwse populatie van wolschapen uit Ieper⁶⁶⁷. Te Aalter-Woestijne moeten dan ook dieren zijn geslacht die niet langer voor andere doeleinden konden gebruikt worden. Een 15de-eeuwse schapenpopulatie uit Raversijde toonde een vroegere slacht, waardoor deze dieren eerder als vleeschapen gekenmerkt zijn⁶⁶⁸.

Varken blijkt het minst belangrijk geweest te zijn wat de vleesvoorziening van het kasteel betreft. Bovendien moet in rekening worden gebracht dat de vondstaantallen voor varken (zie fig. 8.80) voor een flink deel bestaan uit losse tanden en sterk gefragmenteerd schedelmateriaal. Kip, gans en eend vormen ten slotte het pluimvee dat in vergelijking met de gedomesticeerde zoogdieren ook van weinig belang was voor de vleesconsumptie.

-Sociale status

De dierlijke resten uit de gracht leveren aanwijzingen voor een hoge status van de consumenten die vroeger op het kasteel gedieneerd hebben. Het edelhert is daarbij het duidelijkste voorbeeld, maar ook konijn en patrijs verwijzen naar adellijke privileges, omdat ze in warandes werden gehouden. Hetzelfde geldt voor de karper die in visvijvers werd gekweekt. De jacht op het edelhert, en zeker de achtervolging '*par force de chiens*', was een essentieel element van de adellijke cultuur in laatmiddeleeuws Europa⁶⁶⁹. Niet alleen de status die een jachtpartij etaleerde, maar ook de symbolische betekenis hadden een groot belang. De jacht was niet enkel een vertoon van mannelijkheid en een oefening voor het oorlogvoeren, ze weerspiegelde tegelijk het lijden van Christus of het eeuwig achternazitten van de zuivere liefde⁶⁷⁰. Dat dit rituele vertoon plaatsgreep op de gronden van de heren van Woestijne betekent dus veel voor de status van het vroegere kasteel. Nog opmerkelijker is dat dit de eerste maal is dat dergelijk ensemble van groot wild in een middeleeuws kasteel uit de Lage Landen werd gevonden.

Het ensemble van dierenresten toont echter ook indicaties voor een 'gewone' keuken. Dat vooral vlees van oude runderen werd gegeten, en ook de schapen op latere leeftijd werden geslacht, suggereert een recyclage van afgedankte leden van de veestapel, eerder dan een consumptie van vlees van topkwaliteit, afkomstig van speciaal daartoe gekweekte, doorgaans jongere dieren. Bovendien is het lage aandeel van het varken opmerkelijk, een dier dat toch steeds met adellijk bosbezit wordt geassocieerd, en dat in de late middeleeuwen, in navolging van een aloude culinaire traditie, een hoge appreciatie genoot⁶⁷¹. Gezien de grote aantallen botten van edelhert, lijkt het moeilijk dit lage aandeel te verklaren aan de hand van het ontbreken van bos op het territorium van het kasteel (zie verder). Er zijn trouwens nog aanwijzingen voor een lage status: de lage frequentie van kabeljauw binnen de kabeljauwachtigen en de dominantie van haring bij de mariene vissen. Hoe de aanwezigheid van oesters moet geïnterpreteerd worden, blijft onduidelijk. Mogelijk vertegenwoordigen zij enkel een goedkope en makkelijke aanvoer vanuit de kuststreek.

Het samengaan van voedingsproducten met hoge status en ingrediënten die deze betekenis helemaal niet hadden, kan verklaard worden door te veronderstellen dat het kasteel van de Woestijne niet regelmatig gebruikt werd door het adellijke huishouden maar veeleer bewoond was door al dan niet militair personeel dat de woonplaats bewaakte en onderhield. De historische bronnen vermelden inderdaad de aanwezigheid van een garnizoen. In dat opzicht zou de vleesvoorziening vooral neergekomen hebben op het 'afromen' van dieren die hun nut binnen de lokale veestapel verloren hadden, aangevuld met wat varkens, misschien uit eigen kweek. Enkel wanneer er door de adellijke familie jachtpartijen werden ingericht, kwam er wild op tafel. Het belang van de aanvoer van zeevis zat dan wellicht in het

⁶⁶⁶ Nobis 1965.

⁶⁶⁷ Erynck 1998. Ook in de schapenpopulatie van de vroeg-16de-eeuwse abdij van Beaulieu te Petegem is dezelfde piek van oude dieren vastgesteld: Erynck & Van Neer 1993.

⁶⁶⁸ Erynck 1998.

⁶⁶⁹ Pluskowski 2006.

⁶⁷⁰ Cummins 2001.

⁶⁷¹ Erynck 2004.

feit dat die uit lang bewaarbare producten bestond (ingemaakte haring, stokvis van verschillende formaten, gedroogde platvis, enz.) en dus steeds als proviand kon worden aangesproken. Het vismenu kon worden aangevuld met vangst uit het zoete water, misschien voor een deel uit de kasteelgracht zelf, maar klaarblijkelijk niet of vrij zelden uit een nabijgelegen rivier.

In zijn geheel vertoont het ensemble uit Aalter grote gelijkenissen met de dierlijke resten aangetroffen in een laat-14de-eeuwse tot 15de-eeuwse beerput uit het Prinsenhof te Brugge. Ook daar kwam een beeld naar voor van een keuken met weinig status, gekenmerkt door lage vondstaantallen van varken, veel zeevis waaronder veel haring, en weinig kabeljauw. Dit beeld strookte op het eerste gezicht niet met de hoge status van het Bourgondische hof maar werd eveneens geïnterpreteerd als een reflectie van het voedingspatroon van het (lagere) personeel, eerder dan van de hertog en zijn familie⁶⁷².

8.3.6.5 Ecologie

Ten slotte kan nog nagegaan worden of de dierlijke resten iets vertellen over de natuurlijke omgeving in de buurt van de vindplaats. Als de zoetwatervis voor een deel uit de kasteelgracht komt, wijst die samen met de zoetwaterslakjes op een biotoop van stilstaand, zuiver water met een rijke plantengroei en een bodem met sliblaag.

Belangrijker is dat de jacht op edelhart wijst op beboste gebieden of parklandschappen op het territorium van de heren van Woestijne terwijl de schaarste aan varkensbotten eerder het tegendeel aanduidt. Wellicht is de economische organisatie van de vleesvoorziening en de status van de consumenten op het kasteel daarvoor een verklaring. Bos- en parkgebieden kwamen wellicht nog in voldoende oppervlakte voor maar de varkens die daar gehoeven werden, belandden niet op de tafel van de lieden die de site doorgaans bevolkten. Wanneer er een jachtpartij werd georganiseerd, werd het bosgebied wel benut maar dan vooral voor de jacht op edelhart, dat dan op de tafel van het adellijke gezelschap verscheen.

Een verrassend aspect van het onderzoek te Aalter is niet alleen dat er nog voldoende bos in de buurt was, maar ook dat edelhart rond 1500 überhaupt nog voorkwam in dit deel van Vlaanderen. De schaarste aan resten van het dier in Vlaamse middeleeuwse vindplaatsen had doen vermoeden dat de soort (lokaal) al grotendeels uitgestorven was tegen het eind van die periode⁶⁷³. Binnen het grondgebied van Woestijne moet het areaal voor de edelherten wellicht gezocht worden aan de zuidzijde van het Maldegemveld en de noordzijde van het Bulskampveld, uitgestrekte heidegebieden op arme, zandige bodems, die ongecultiveerd bleven vanwege hun lage rendement voor de akkerbouw⁶⁷⁴. Deze veldgebieden waren ontstaan door ontbossing maar waren in die tijd plaatselijk nog steeds omgeven door restanten van

het originele Holocene loofbos. De midden-16de-eeuwse kaart van Pieter Pourbus, die het gebied van het Brugse Vrije afbeeldt, toont ten noorden van Woestijne effectief bosgebieden, gelegen aan de rand van het Maldegemveld⁶⁷⁵.

Ten slotte moet ook de mogelijkheid worden vermeld dat edelherten uit andere streken werden aangevoerd voor jachtpartijen in het Aalterse. Aannemelijk is dit echter niet, gezien de traditionele schuwheid van het dier (wat transport bemoeilijkt), en de noodzaak om in dat scenario een uitgebreid areaal af te sluiten. Bij dit alles wat 'tammere' dieren uitkiezen, was geen optie omdat dit afbreuk zou doen aan het nobele, heldhaftige karakter van de jacht.

8.4 Algemene syntheses, interpretaties en discussie⁶⁷⁶

8.4.1 Ruimtelijke evolutie van het Woestijnegoed

De middeleeuwse en postmiddeleeuwse sporen geven een summier beeld van de occupatie in Zone 2 vanaf de late middeleeuwen. Al deze sporen houden verband met het historische Woestijnegoed dat waarschijnlijk ergens in de loop van de tweede helft van de 12de eeuw werd opgericht als centrum van de ontginningen in de heerlijkheid Woestijne. Ook al lag het grootste deel van de site met walgracht buiten de opgravingszone, toch kan zijn ruimtelijke evolutie ten dele geschetst worden. De oudste sporen bestaan uit de restanten van een minstens 10 m brede walgracht die gesneden werden door de circulaire kasteelgracht. Ze liggen niet in het verlengde van de nog bestaande walrestanten aan de noordzijde van het huidige Woestijnegoed, maar verwijzen naar een oorspronkelijk iets smallere omwalde zone, waarvan het merendeel zich onder de boomgaard en het nog bestaande Woestijnegoed moet bevinden. Indien ook de aanzet van een noordoostelijke gracht effectief tot de laatmiddeleeuwse uitleg van de site met walgracht behoorde dan bestond deze in zijn oudste fase uit een tweeledige structuur, bestaande uit twee op elkaar aansluitende vierhoekige grachttracés (zie fig. 8.81: fase 1). De noordelijke vierhoek vormde waarschijnlijk het neerhof met de gebruiksgebouwen, op basis van het feit dat ze daar gesitueerd waren in de postmiddeleeuwse periode. Logischerwijs moet de zuidelijke omgrachting aldus het opperhof met residentiële functie van de heren van Woestijne omsloten hebben, later vervangen door het kasteel. Hoe deze tweeledige site met walgracht er verder uit zag is niet gekend. Wel kan uit de grote hoeveelheden gerecupereerde baksteen die in de fundering van het kasteel is aangetroffen worden afgeleid dat deze fase zeker reeds baksteenbouw kende. In de huidige hoeve, gebouwd in 1895, is in de gevelpunt een oude steen met het jaartal 1372 gemetst, waarschijnlijk afkomstig van een 14de-eeuwse voorganger⁶⁷⁷. Dit kan er zelfs op wijzen dat de herinrichting van het Woestijnegoed, met oprichting van een versterking, reeds gebeurde of minstens een aanvang nam, tijdens de overname van

⁶⁷² Deforce *et al.* 2007b.

⁶⁷³ Erynnck *et al.* 1999.

⁶⁷⁴ Verhoustraete 1960; Daels 1962.

⁶⁷⁵ Zie Van der Hertten 1998.

⁶⁷⁶ Door Koen De Grootte.

⁶⁷⁷ Stockman 1979, 155.

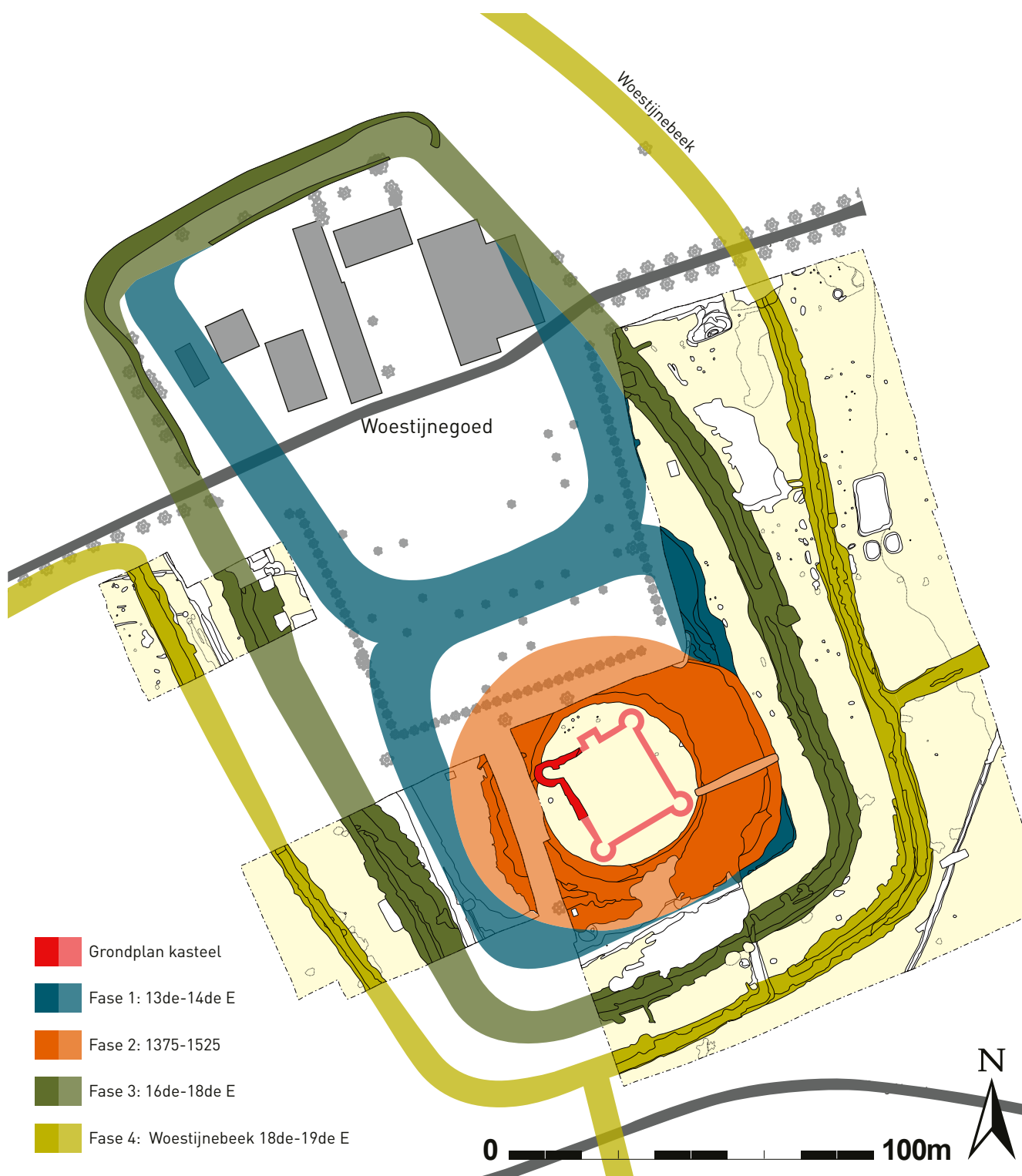


FIG. 8.81 Fasering van de voornaamste grachten van het Woestijnegoed op basis van de archeologische en historische gegevens. De reconstructie van de kasteelplattegrond is een extrapolatie van de opgegraven funderingsresten, met de plattegrond van het Muiderslot als voorbeeld.

de heerlijkheid door de graaf van Vlaanderen⁶⁷⁸, die het in 1376 aan zijn bastaardzoon schonk. Bij kleinschalige opgravingen in 1982 en 1983 op de boomgaard net ten noorden van de circulaire gracht⁶⁷⁹, gesitueerd tussen het vroegere kasteel en het actuele Woestijnegoed, is eveneens een walgracht aangesneden, waarschijnlijk het grachtdeel tussen het opper- en het neerhof⁶⁸⁰. Een deel van de contexten uit de grachtvulling bevatte een vrij grote hoeveelheid aardewerk dat duidelijk uit de 13de eeuw dateert⁶⁸¹. Het betreft onder meer kanvormen en een veldfles in protosteen- goed, enkele fragmenten in Maaslandse waar en vrij veel hoogversierd aardewerk, meestal van regionale herkomst, maar ook één fragment uit Noord-Frankrijk. Ook heel wat vondsten zijn in de 14de eeuw te situeren, onder meer steengoed uit Langerwehe met paarse ijzerengobe⁶⁸². Op basis van de stratigrafie en de vondsten kan deze oudste geattesteerde fase gedateerd worden in de 13de-14de eeuw. Enkele sporen uit het onderzoek van 2010 in Zone 2 kunnen aan deze fase gelinkt worden. De twee waterkuilen ten westen van het Woestijnegoed hebben een vermoedelijke gebruiksfase gekend in de 14de eeuw. De drenkpoel lijkt nog net iets vroeger te dateren, in de 13de tot vroege 14de eeuw.

De volgende fase omvat de aanleg van de circulaire gracht en de bouw van het vierkante bakstenen kasteel (fig. 8.81: fase 2). Het feit dat de gracht circulair is en het kasteel vierkant kan er op wijzen dat de bouwplannen oorspronkelijk anders waren, bijvoorbeeld de oprichting van een stenen donjon, en dat deze plannen na het aanleggen van de gracht gewijzigd zijn. Op basis van de schaarse vondsten uit de oudste gracht die door de circulaire gracht gesneden werd, is de aanleg na het midden van de 14de eeuw te situeren. Zeker is dat door de aanleg van het kasteel de grachten van het zuidelijke vierkant gedempt werden. De noordelijke gracht rondom het neerhof bleef in die periode waarschijnlijk wel nog in gebruik. De historiek en de betekenis van het kasteel zelf wordt in een volgende paragraaf geschetst.

Een nieuwe fase vangt aan met de opgave van het kasteel eind 15de-begin 16de eeuw. Verschillende elementen speelden hierbij een rol. Het kasteel werd eind 15de eeuw alvast gebruikt voor het onderbrengen van een garnizoen. Op dat moment waren de heren van Woestijne reeds verhuisd naar het Huis van Praet te Aalter en fungeerde het kasteel al niet meer als hun residentie. Een mogelijke vernieling tijdens oorlogshandelingen in de late 15de eeuw betekende waarschijnlijk zijn definitieve einde. De site werd grotendeels geherstructureerd, het kasteel werd afgebroken en de kasteelgracht gedempt. Op basis van een kaartvermelding uit 1708 bleef het opgehoogde kasteleiland wel nog zichtbaar tot begin 18de eeuw, waarna het bijna volledig afgegraven en genivelleerd werd. Op basis van de gepubliceerde vondsten uit de opgravingen van 1982-1983 werd op dat moment waarschijnlijk ook een deel van de zuidelijke grachthelft rondom het neerhof gedempt. Ter vervanging van de gedempte grachten werd een nieuwe gracht gegraven die in het noorden aansloot op de bestaande



FIG. 8.82 Afbeelding van het Woestijnegoed op de kaart van Ferraris (1771-1778) (© Agiv).

laatmiddeleeuwse gracht rond het neerhof en in het zuiden doorgetrokken werd tot voorbij de kasteelgracht. Waarschijnlijk om praktische redenen (in verband met stabiliteit) vertoonde het nieuwe tracé een lichte kromming om oversnijdingen met de kort daarvoor gedempte grachten te vermijden, resulterend in een groot rechthoekig omwald gebied (zie fig. 8.81: fase 3). Deze gracht bleef mogelijk tot in de 18de eeuw in gebruik, tot de aanleg van een nieuwe bedding voor de Woestijnebeek. Hiervoor werd een nieuwe gracht parallel aan de vorige gegraven die aansluiting gaf met de natuurlijke loop van de Woestijnebeek in het noorden en die ten zuiden uitvloeide in de dan reeds gekanaliseerd voormalige Durme (zie fig. 8.81: fase 4). Zeker is dat deze fase op de laat-18de-eeuwse kaart van Ferraris afgebeeld staat (fig. 8.82). Waarschijnlijk werd dan ook de nieuwe zuidwestelijke afsluitingsgracht van het Woestijnegoed gegraven die op dezelfde kaart duidelijk aanwezig is, alhoewel een oudere aanleg kort na de opgave van het kasteel niet kan uitgesloten worden. Feit is dat deze afsluitingsgracht reeds gedempt was in het tweede kwart van de 19de eeuw. Noch op de Atlas der Buurtwegen noch op de iets jongere kadasterkaarten staat hij nog afgebeeld. De nieuwe loop van de Woestijnebeek blijft behouden tot ergens in de 20ste eeuw.

8.4.2 Het kasteel

8.4.2.1 Historiek

De circulaire structuur met bakstenen funderingsresten is duidelijk het relict van een kasteelsite met walgracht. De restanten op het middenplein hebben waarschijnlijk deel uitgemaakt van een vierkanten bakstenen kasteel met op elke hoek een ronde toren. Mogelijk bevond zich aan de ingang van het gebouw een houten structuur waarvan nog enkele paalsporen bewaard zijn gebleven. Hierin kan echter geen samenhang worden herkend.

⁶⁷⁸ Volgens de geschreven bronnen verloren Katelijne van Gistel en haar man Wulfard van Borsele de heerlijkheid echter pas in 1373, door een openstaande schuld van 700 pond (zie hoofdstuk 1.7 Historische gegevens). Of houdt deze schuld net verband met de grote herinrichting van het Woestijnegoed?

⁶⁷⁹ Van Vooren 1982; N.N. 1982; Van Vooren 1983a; *Idem* 1983b; *Idem* 1983c.

⁶⁸⁰ De opgravingsplannen zijn nooit gepubliceerd. Zie hoofdstuk 1.6 Archeologisch kader.

⁶⁸¹ Alle vondsten behoren tot het depot van de Kale-Leie Archeologische Dienst (KLAD), dat in 2015 is overgenomen door de provincie Oost-Vlaanderen, en bevinden zich nu in het depot van het PAM Velzeke. Op 18/12/2013 werd een assessment uitgevoerd van alle aardewerkvondsten uit de opgraving van 1983.

⁶⁸² N.N. 1982, 309.



FIG. 8.83 Het Muiderslot in Nederland is een goed voorbeeld van een vierkant bakstenen kasteel uit de late 14de eeuw. Het kasteel van Woestijne dateert uit dezelfde periode en had vergelijkbare afmetingen (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ea/Muiderslot_01.jpg).

Bij de opgave van het kasteel werd het gebouwenbestand grondig afgebroken, waarbij de stenen waarschijnlijk grotendeels gerecupereerd werden. Het opgehoogde middenplein, in de prijsij⁶⁸³ van Woestijne uit 1530 'de mote' genoemd, werd in een latere fase volledig afgegraven. Het restafval van de afbraak kwam in de walgracht terecht. Deze afgraving is de reden waarom van de overige muurfunderingen niets meer bewaard was, zelfs geen negatieve sporen. Enkel de dieper gefundeerde noordwestzijde was bewaard gebleven. Mogelijk was de noordwestelijke toren groter en zwaarder dan de overige, of was hij gebouwd op een iets minder stabiele ondergrond. De opeenvolgende vullingslagen van de walgracht geven een beeld van de afbraak van het kasteel en de nivellering van het terrein, met als uitersten aan de binnenzijde de restanten van de eigenlijke afbraak en opruiming van het kasteel en aan de buitenzijde de bijna ongestoorde moederbodem afkomstig van het afgraven van het centrale wooneiland.

De aanwezige funderingsresten en de diameter van het wooneiland suggereren een bakstenen kasteel met zijden van ongeveer 28 m. Op basis van de vondsten en de historische gegevens is het waarschijnlijk opgericht ergens in het laatste kwart van de 14de eeuw. Dit kasteeltype, meestal met vier hoektorens, behoort tot het meest populaire type in onze gewesten gedurende de late middeleeuwen. Het is ontstaan eind 12de eeuw onder het bestuur van de Franse koning Philippe II Auguste waardoor het gekend staat als het type *château phillippien*⁶⁸⁴. Met een vierkant van ongeveer 28 m bij 28 m bezit het kasteel van Woestijne een gemiddelde grootte onder de groep van de kleinere laatmiddel-

eeuwse vierkante kastelen in Frankrijk⁶⁸⁵. Ook de afmetingen van de hoektoren en de breedte van de muren liggen binnen de algemeen voorkomende formaten. Het kent ook heel wat parallellen met gelijkaardige afmetingen in Nederland en België⁶⁸⁶. Een goed voorbeeld van deze kasteelvorm is het nog bestaande Muiderslot in Nederland dat waarschijnlijk gebouwd is tussen 1370 en 1386 (fig. 8.83). Met afmetingen van 33 m bij 35 m was het iets groter dan dat van Woestijne. Het verwoeste bakstenen kasteel van Schendelbeke, gelokaliseerd in de Dendervallei nabij Geraardsbergen, ongeveer 60 km ten oosten van Woestijne, was opgericht in de eerste helft van de 14de eeuw. Recent archeologisch prospectieonderzoek bracht een bakstenen kasteel aan het licht van 25 m bij 26 m, met minstens twee hoektorens⁶⁸⁷. Het kasteel van Schendelbeke werd verwoest door de Filips de Goede tijdens de oorlog met Gent van 1449-1453⁶⁸⁸. Datzelfde lot onderging in 1452 het nabij Aalter gelegen kasteel van Poeke, dat in oorsprong waarschijnlijk ook een vierkant kasteel geweest zal zijn⁶⁸⁹. De belegering en vernietiging van de kastelen van Schendelbeke en Poeke toont ook aan dat tegen het midden van de 15de eeuw dit kasteeltype niet meer geschikt was om belegeringen te weerstaan, door het gebruik van artillerie met een steeds toenemende vuurkracht⁶⁹⁰.

In de 14de eeuw was het vierkante bakstenen kasteel echter ideaal om een militaire functie te combineren met een residentieel gebruik⁶⁹¹. De belangrijke politieke positie van de heren van Woestijne en de strategische plaats van hun domein lijken de voornaamste redenen te zijn geweest om toelating te krijgen van de Vlaamse graaf om een dergelijk kasteel te bouwen, indien deze niet zelf de initiatiefnemer was gedurende de korte voorafgaande periode dat het domein onder rechtstreeks grafelijk bestuur stond (1373-1376). Of de heer van Woestijne dan volledig zelf moest instaan voor de bouw of ook financieel gesteund werden door de graaf is niet gekend, maar met zijn directe familiale band en binnen het kader van de grafelijke politieke en militaire strategie van dat ogenblik (zie verder), is de laatste optie niet onwaarschijnlijk. Omdat directe informatie over de oprichting niet beschikbaar is uit de geschreven bronnen, kunnen slechts hypothesen geformuleerd worden op basis van de informatie over de heren van Woestijne enerzijds en de algemene politieke ontwikkelingen in Vlaanderen in de late 14de eeuw anderzijds.

De overdracht van het Woestijnegoed en het Land van Woestijne van het centrale grafelijke bestuur naar de familie van Vlaanderen gebeurde in een woelige periode waarbij de Vlaamse graaf niet alleen conflicten uitvocht in Brabant maar ook in onmin leefde met de Vlaamse steden⁶⁹². De opstand van Gent onder leiding van Filips van Artevelde startte in 1379, waarbij hij er in slaagde grote delen van het graafschap onder controle te krijgen en onder meer Brugge in te nemen. Artevelde sneuvelde tijdens

⁶⁸³ Een prijsij is een waardeschatting van het bedrag toekomende aan de afgaande pachter bij het beëindigen van een pachtovereenkomst.

⁶⁸⁴ Châtelain 1981; Albrecht 1986, 18-20; Janssen 1996, 56; Poschet 2010, 184.

⁶⁸⁵ Albrecht 1986, 20.

⁶⁸⁶ Janssen 1996, 61-63.

⁶⁸⁷ Van Kempen & Keijers 2009; Van Kempen & Van den Hove 2012.

⁶⁸⁸ Van Trimptont *et al.* 2009.

⁶⁸⁹ Hoste & Stockman 1985.

⁶⁹⁰ Poschet 2010, 183.

⁶⁹¹ Janssen 1996, 62.

⁶⁹² Blockmans 1980; Rogghé 1964.

de zware nederlaag die de stad opliep in de slag bij Oostrozebeke in 1382. Gent gaf zich echter pas definitief gewonnen in 1385, met de eervolle vrede van Doornik. Uit de historische bronnen weten we met zekerheid dat de heren van Woestijne rechtstreeks betrokken waren bij dit conflict, enerzijds met de acties in hun gebied van de Witte Kaproenen tegen het uitgraven van een kanaal tussen de Brugse Zuidleie en de Leie en anderzijds met de belegering en bezetting van het Woestijnegoed door Gentse milities in 1381-1382. Mogelijk was deze laatste gebeurtenis de directe aanleiding voor de bouw van het kasteel van Woestijne, ofwel was op dat moment het kasteel net opgericht binnen het kader van de politiek van graaf Lodewijk van Male, die namelijk al vanaf de jaren 1370 begonnen was met initiatieven om militaire steunpunten actief te versterken of te herstellen⁶⁹³. De schenking van de heerlijkheid van Woestijne in 1376 had dus mogelijk initieel al de bedoeling in Aalter een militair steunpunt op te richten, in handen van een betrouwbare en loyale familie en op een strategisch plaats op de grens tussen de Gentse en Brugse kasselrijen, aan een overgang met de Durme en in de nabijheid van een hoofdweg tussen beide steden. Het is wel niet duidelijk of de oprichting voor of na 1382 gebeurd is, maar dat er een verband is, lijkt wel sterk aannemelijk. Dit blijkt ook uit de latere politiek van de Bourgondische hertogen, die het graafschap in handen kregen na het huwelijk van Filips de Stoute met Margaretha van Male, enige dochter van de laatste Vlaamse graaf, na diens dood in 1384. De Gentse opstand vormde voor de hertog eveneens de directe aanleiding om een uitgebreid castraal programma op poten te zetten⁶⁹⁴ en zo het initiatief van zijn schoonvader verder te zetten en uit te breiden, met de oprichting of uitbouw van nieuwe steunpunten, vooral langsheen de waterwegen naar de grote steden toe en naar Gent in het bijzonder na zijn opstand van 1379 tot 1385⁶⁹⁵. Dit gebeurde onder meer langsheen de Dender (bijvoorbeeld te Schendelbeke) en de Schelde, zowel in het zuiden (zoals te Oudenaarde⁶⁹⁶), het westen als het noorden (onder meer te Beveren, Saaftinge en Rupelmonde). De oprichting van het kasteel van Woestijne kan dus ook onder de politiek van Filips de Stoute tot stand gekomen zijn.

Als we de historische en archeologische gegevens van het kasteel van Woestijne en zijn bewoners bij elkaar leggen en deze samen met zijn strategische ligging aftoetsen aan deze grafelijke/hertogelijke defensiepolitiek in Vlaanderen dan lijkt het waarschijnlijk dat ook dit kasteel er deel van uitmaakte. Verdergezet historisch onderzoek kan hieromtrent nieuwe gegevens naar boven brengen om deze hypothese te ondersteunen.

De reden tot afbraak van het kasteel kan divers geweest zijn. Uit de teksten kan afgeleid worden dat het eind 15de eeuw in onbruik geraakte als residentie van de familie van Vlaanderen, maar het had in die periode zeker nog zijn militaire functie als garnizoensplaats, zoals blijkt uit de tekst van 1491 die spreekt over 'gens de guerres ... sur les chastelletz de la Woestine et Praet'. De opgave en afbraak van het kasteel is mogelijk te linken aan

het einde van de tienjarige oorlog die in 1482 uitbrak na de dood van Maria van Bourgondië, waarbij haar gemaal Maximiliaan van Oostenrijk, als niet erkende regent voor zijn minderjarige zoon Filips de Schone, een nieuwe machtsstrijd uitvocht met de Vlaamse steden, onder leiding van Gent en Brugge⁶⁹⁷. In 1488 werd Maximiliaan enkele maanden gevangengezet in Brugge. De opstand eindigde in 1492 met de onthoofding van de Gentse leider Van Coppenolle op de Vrijdagsmarkt te Gent. Mogelijk verloor het kasteel toen zijn militaire functie of speelden er strategische redenen mee die zijn afbraak noodzakelijk maakte. Dat kastelen na inname vaak verwoest werden om strategische redenen bewijst de geschiedenis van het reeds vermelde kasteel van Schendelbeke, gelegen aan de Dender, dat van hetzelfde type was als dat van Woestijne. Dat kasteel kwam ooit door aankoop in bezit van graaf Lodewijk van Male, die het in 1373 herstelde en versterkte. Het werd reeds in 1381 een eerste keer vernield na de inname door de Gentse milities, waarna het voor een tweede maal hersteld werd door Filips de Stoute in 1389, eveneens binnen de hierboven vermelde Bourgondische defensiepolitiek. Tijdens de opstand van Gent in 1449-1453 veroverde en vernielde hertog Filips de Goede zelf dit kasteel, dat daarna nooit meer herbouwd werd⁶⁹⁸. Mogelijk onderging het kasteel van Woestijne hetzelfde lot een veertigtal jaar later. Op basis van de vondsten kan de opgave alvast gesitueerd worden na 1490, met een voorkeur voor het laatste decennium van de 15de eeuw op basis van de archeologische vondsten in de slotgracht.

In die periode vormde het kasteel voor de familie van Vlaanderen, heren van Woestijne, reeds geen residentie meer, waardoor een heropbouw na die woelige periode waarschijnlijk geen optie meer was. Het Woestijnegoed functioneerde enkel nog als exploitatiehoeve voor de heerlijkheid Woestijne.

8.4.2.2 De jacht⁶⁹⁹

De vondst van een laat-15de-eeuws ensemble van skeletelementen van edelhert in de vulling van de kasteelgracht is bijzondere in meerdere opzichten. De kenmerken van het ensemble en de vaststelling dat een dergelijke verzameling van vondsten nog niet eerder in een Vlaamse kasteelsite is aangetroffen, onderlijnen de hoge positie van de kasteel eigenaars binnen de feodale hiërarchie van de late middeleeuwen. Deze interpretatie is misschien wat verrassend gezien de geringe kennis over de site, die er voor de aanvang van de opgravingen was, en de beperkte historische documentatie die beschikbaar was over de eigenaars. Toch past het beeld van de nobele jacht goed bij de nauwe banden die er waren met het hof van de laatste graaf van Vlaanderen, de hertogen van Bourgondië en het Habsburgse vorstenhuis⁷⁰⁰. Het is niet exact bekend wie er binnen de laatmiddeleeuwse feodale maatschappij in Vlaanderen het recht had, én de mogelijkheden, om een *par force* jacht op edelhert te organiseren maar zonder twijfel gaat het daarbij vooral om leden van de hoogste feodale elite

⁶⁹³ Poschet 2007a.

⁶⁹⁴ Poschet 2007b, 372-375.

⁶⁹⁵ Poschet 2007a.

⁶⁹⁶ Poschet 2007b.

⁶⁹⁷ Van Uytven 1980.

⁶⁹⁸ Van Trimont *et al.* 2009.

⁶⁹⁹ Door Anton Eryvynck.

⁷⁰⁰ Zie hoofdstuk 1.7.4 De familie van Vlaanderen.

FIG. 8.84 De *par force* jacht op het edelhert, uit het *Livre de chasse* van Gaston Phébus (naar Bise 1984, origineel: Paris, BnF, Département des manuscrits, Français 616, 15de eeuw).



(fig. 8.84). De hertenjacht was trouwens niet alleen een uitdrukking van status, verwijzend naar het bezit van een uitgestrekt territorium, maar ook een belangrijk cultureel gegeven, een essentieel deel van de adellijke leefwereld⁷⁰¹. Het mannelijke hert was bovendien verweven met een rijke symboliek, zoals weerspiegeld in de heraldiek, de literatuur en andere kunstvormen⁷⁰².

Voorlopig blijft het onbekend wanneer het Normandische jachtritueel in onze streken geïntroduceerd werd, en hoe wijd verbreid de toepassing ervan was. Jachtboeken uit de Franse hoofse cultuur⁷⁰³ tonen dat de rituelen waarmee het gedode dier versneden werd de standaard waren in laatmiddeleeuws Frankrijk maar tegelijk zijn er geen bewijzen dat ze in diezelfde periode werden toegepast in het Duitse rijk. Wat de situatie was in de Lage Landen blijft onduidelijk. *Jacht-Bedryff*, het oudste Nederlandstalige manuscript dat de jachtgebruiken beschrijft, vermeldt het recht van de jachtmeester op een deel van het gedode hert, maar dateert pas uit de 17de eeuw⁷⁰⁴. De vondsten uit het kasteel van Woestijne tonen aan dat de jachttraditie toegepast werd aan het eind van de 15de eeuw, maar wellicht moet de introductie vroeger gedateerd worden. Zo is bekend dat de Bourgondische hertog Filips de Goede (1396-1467) verschillende jachtboeken in zijn bibliotheek had, waaronder ook het *Livre de*

Chasse van Phébus⁷⁰⁵. Men was dus zeker op de hoogte van de voorschriften voor het ritueel.

In contrast met de status aangebracht door het ensemble van hertenbotten staat de rest van het dierlijk materiaal. Behalve enkele skeletelementen van haas en konijn zijn resten van andere gejaagde soorten (zowel zoogdieren als vogels) afwezig. Nog opvallender is het lage aandeel van het varken binnen de vondsten van geconsumeerde gedomesticeerde zoogdieren. In feodale kasteelsites lag de consumptie van varkensvlees in regel hoog, door de band met het bezit van uitgestrekte bosgebieden, waarin de dieren traditioneel gehoed werden, en door het prestige en symboliek die met de soort geassocieerd waren⁷⁰⁶. Ten slotte wijst ook de samenstelling van de collectie visresten niet op een luxe keuken. Deze tegenstelling tussen nobel jachtwild en een bescheiden voedselaanbod kan er op wijzen dat de site te Aalter geen residentie (meer) was voor een adellijke familie maar eerder een door een garnizoen bezette versterking die af en toe als jachtburcht gebruikt werd. De hertenbeenderen vertegenwoordigen dan eerder de resten van banketten ingericht na de jacht terwijl het overige dierlijke materiaal de voeding van personeel of garnizoen weerspiegelt. Zelfs als wordt aangenomen dat stroperij vrij vaak voorkwam⁷⁰⁷, kan het worden uitgesloten dat de herten-

⁷⁰¹ Zie Niedermann 1995, 306-335.

⁷⁰² Pluskowski 2006.

⁷⁰³ Bijvoorbeeld het *Livre de Chasse* door Gaston Phébus: Tilander 1971.

⁷⁰⁴ Swaen 1948, 3.

⁷⁰⁵ Niedermann 1995, 173-177.

⁷⁰⁶ Erynck 2004.

⁷⁰⁷ Birrell 2006.

beenderen de maaltijdreten van het inwonend personeel voorstellen. In dat geval zouden ze immers niet intra-skeletale verdeling tonen die zo typisch is voor het Normandische jachtritueel.

8.4.2.3 Besluit kasteel van Woestijne

Het bakstenen kasteel van Aalter-Woestijne werd waarschijnlijk in het laatste kwart van de 14de eeuw opgericht door de adellijke familie van Vlaanderen, heren van Woestijne vanaf 1376. Het was hun residentie tot het midden of de tweede helft van de 15de eeuw, de periode waarin het Huis van Praet te Aalter aangekocht werd. Het vierkante kasteeltype is zeer geschikt om een militaire en een residentiële functie te combineren en is kenmerkend voor de 14de-eeuwse kastelenbouw in Vlaanderen. De resten van het kasteel vormen waarschijnlijk ook een stille getuige van de moeilijke relatie tussen de laatste Vlaamse graaf en zijn Bourgondische opvolgers met de machtige Vlaamse steden. De geschiedenis van het kasteel past in de Bourgondische defensiepolitiek om de grote steden en hun aanvoerroutes te controleren door het stichten of verbouwen van kastelen in een netwerk langsheen strategische punten in het graafschap⁷⁰⁸.

Over het functioneren van het kasteel als adellijke residentie is nauwelijks archeologische informatie voorhanden. Het afval dat in de kasteelgracht werd aangetroffen weerspiegelt enkel het gebruik van het kasteel op het einde van zijn bestaan. Zowel het merendeel van de dierlijke resten als van het aardewerkensemble laat geen bijzondere status zien, maar vormt vooral een weerspiegeling van gewone keuken- en erfactiviteiten die plaatsvonden op het kasteel of op het neerhof. De opvallend grote hoeveelheid teilen kan waarschijnlijk gelinkt worden aan de voornaamste economische activiteit van het Woestijnegoed, namelijk de zuivelproductie. Ook de analyse van het talrijke runderbot uit de afvalcontext, vooral afkomstig van oudere dieren, wellicht melkkoeien, wijst in deze richting. Slechts enkele elementen vormen een verwijzing naar de oorspronkelijke status van het kasteel als residentie van de hoogadellijke familie van Vlaanderen, heren van Woestijne, van Praet en van Woeste. Enkele aardwerkvondsten zoals de wasbekkens en het Valenciaanse aardewerk, houden verband met rituele handelingen die vooral te situeren zijn in een religieuze omgeving en zijn waarschijnlijk te linken aan de aanwezigheid van een castrale kapel. Bij het dierlijke afval wijst vooral de grote hoeveelheid edelhertbot op de hoge sociale status van de kasteel-eigenaars. De meerderheid van de vondsten maken echter duidelijk dat de heren van Woestijne er eind 15de eeuw niet meer resideerden en dat het in die periode door hen enkel nog als jachtslot werd gebruikt.

9 Postmiddeleeuwen

Marc Brion, Koen De Grootte, Mieke Van de Vijver & An Lentacker

9.1 Algemene Inleiding

In dit hoofdstuk komen alle relevante sporen en vondsten uit de periode na de late middeleeuwen aan bod (fig. 9.1). Eerst worden ze besproken gegroepeerd per spoortype, zoals grachten, kuilen, paalsporen en een wegtracé. Daarna komen de verschillende vondstcategorieën aan bod, waarvoor meestal enkel een assessment gemaakt is. Enkel de fragmenten van tabakspijpen en de dierenresten zijn nader bestudeerd. Voor de postmiddeleeuwse periode is er voor geen van de sporen bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek zoals pollen- of radiokoolstofanalyses uitgevoerd.

Drie types sporen hebben een bijzondere betekenis die verder gaat dan de gebruikelijke rurale activiteiten: een wegtracé, een bijzondere groep van 30 kuilen, waarschijnlijk de restanten van een tentenkamp, en een reeks kleine greppelfragmenten die een stervormige structuur vormen. Om deze reden worden deze structuren in een apart subhoofdstuk één voor één nader bekeken en in een breder historisch en archeologisch vergelijkend kader geplaatst. In een afsluitend algemeen besluit worden de aldus bekomen gegevens verder geïnterpreteerd en bediscussieerd.

9.2 Contexten

9.2.1 Grachten/greppels

Voor de postmiddeleeuwse periode gaat het in Zone 1 voornamelijk om grachten en greppels. Helemaal in het noordoosten van de zone waren dat sporen 100009 en 100013, die beiden parallel liepen met de sleufwand (fig. 9.1). Spoor 100009 was 8,5 m lang en 1,5 m breed, maar aan beide uiteinden liep het nog verder naar de sleufwand toe en vormde aldus een U-vorm. Spoor 100009 oversneed de middeleeuwse gracht 100028. Deze tot 90 cm diepe gracht had een scherp afgelijnde, heterogene, donkerbruine vulling, waarin op een tegelfragment na geen vondsten aangetroffen

werden. Spoor 100013 betrof een greppel van 27,5 m lang, gemiddeld 75 cm breed en was in coupe amper nog waar te nemen. In de vulling werd één postmiddeleeuwse scherf in rood aardewerk aangetroffen. Kuil 100014 betrof een lokale verbreding op deze gracht. Het spoor oversneed duidelijk de middeleeuwse gracht 100012.

In de uiterste noordwestelijke hoek van Zone 1 bevond zich een langwerpige spoor dat parallel liep met de westelijke sleufwand en er ook deels onder verdween (fig. 9.1). Het spoor kreeg het nummer 100239, en de verschillende lagen en onregelmatigheden die aan het oppervlak zichtbaar waren kregen elk nog hun eigen nummer mee⁷⁰⁹. Het spoor is in totaal minstens 23 m lang en 4,6 m breed. Puur op de vorm wordt het geïnterpreteerd als een gracht, maar het zou eventueel ook om een zeer grote kuil kunnen gaan. Door tijdsdruk werd geopteerd dit spoor dat aan de rand van het perceel lag, vlakbij de huidige weg, niet te couperen.

Twee grachten met een noordoost-zuidwest oriëntatie liepen dwars over het zuidwestelijke deel van Zone 1, en lagen in het verlengde van de bij de opgraving nog steeds in gebruik zijnde gracht die Zone 1 in twee stukken verdeelde. Het gaat om grachten 100209⁷¹⁰ en 100245⁷¹¹, die elkaar kruisten ter hoogte van het circulaire spoor 100550 uit de vroege ijzertijd (fig. 9.1)⁷¹². Gracht 100209 was te volgen over een lengte van 110 m waar deze een knik maakte van ongeveer 90° en verder liep in zuidoostelijke richting waar hij steeds minder diep bewaard was om na 43 m uiteindelijk te stoppen. Het spoor was gemiddeld 68 cm breed en 17 cm diep. Gracht 100245 was 106 m lang en stopte vlak voor het spoor opnieuw zou kruisen met gracht 100290. De gracht was gemiddeld 1 m breed en 17 cm diep. De vulling van de sporen bestond uit vrij homogeen (donker)grijs tot bruin zand. Een twaalfal scherven uit gracht 100209 zijn te dateren tussen de 15de eeuw en de 17de eeuw.

⁷⁰⁹ Spoor 100239 = 100249, 100250 en 100251.

⁷¹⁰ Spoor 100209 = 100444 = 100601.

⁷¹¹ Spoor 100245 = 100447 = 100600.

⁷¹² Zie ook verder op fig. 9.4.



FIG. 9.1 Algemeen opgravingsplan met aanduiding van alle sporen uit de postmiddeleeuwen. De uitsnedes staan in stippellijn aangeduid met vermelding van hun figuurnummer.



FIG. 9.2 Terreinopname van het tweede vlak op gracht 300315, waarop de paalsporen langs beide kanten duidelijk zichtbaar zijn.



In de zuidwestelijke hoek van Zone 1 bevond zich gracht 100200⁷¹³ die min of meer parallel liep met de westelijke sleufwand, om uiteindelijk lichtjes af te buigen naar de sleufwand toe en er na 69 m onder te verdwijnen (fig. 9.1). De gracht was gemiddeld ongeveer 5 m breed, maar de meest zuidelijke 27 m liep de breedte op tot ongeveer 8 m. De gemiddelde diepte was 1 m onder het opgravingsvlak. Het spoor leverde een enkele postmiddeleeuwse scherf op naast een aantal baksteen- en tegelfragmenten. Gracht 100200 werd oversneden door een recenter spoor 100202. Het betrof een langwerpig spoor van 53 m lang en gemiddeld 3,5 m breed. De vulling was scherp afgelijnd, had een donkergrijze kleur, en leverde een drietal postmiddeleeuwse scherven op.

Dwars over Zone 3, tussen de Gottebeek en het postmiddeleeuwse wegtracé (zie verder) liepen twee parallelle grachten met een noordoost-zuidwest oriëntatie, sporen 300142⁷¹⁴ en 300315⁷¹⁵ (fig. 9.1). De grachten waren beide over bijna het volledige vlak te volgen, de eerste over 276 m, de tweede over 306 m. Ze waren gemiddeld respectievelijk 195 cm en 112 cm breed en 36 cm en 53

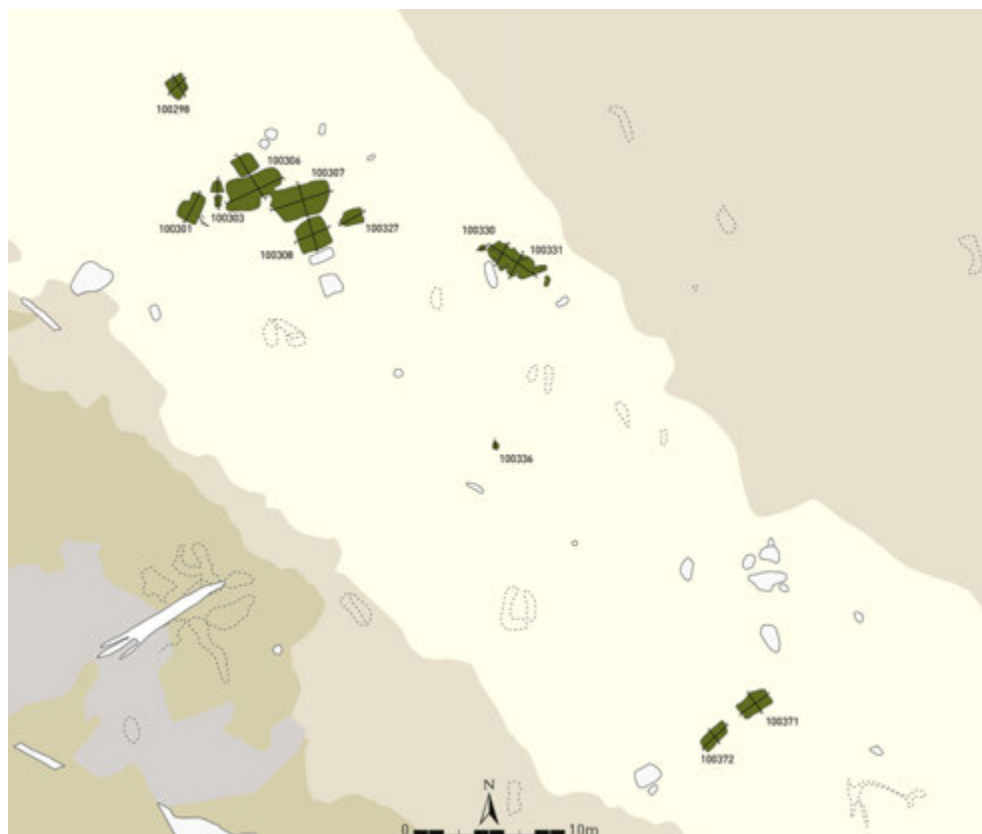
cm diep. De vulling bestond algemeen uit vrij homogeen tot licht heterogeen bruingrijs zand. Aan hun zuidwestelijke uiteinde kon telkens de aanwezigheid van paalsporen langs beide kanten van de gracht vastgesteld worden, die bij de aanleg of tijdens het gebruik van de grachten ingeheid waren. De latere opvulling van de grachten zelf oversneed telkens de vulling van de paalsporen. Het was vooral bij gracht 300315 dat dit duidelijk geworden is, en deze paalsporen werden bijna over de volledige lengte van de gracht in een tweede vlak geregistreerd (fig. 9.2). Gracht 300142 werd in een eerdere fase van het onderzoek opgegraven, en toen werd dit niet zo duidelijk opgemerkt, hoewel achteraf wel duidelijk werd dat in enkele van de coupes ook dergelijke paalsporen zichtbaar waren. Er wordt dus vanuit gegaan dat de paaltjes wel degelijk bij beide grachten aanwezig waren. De exacte functie hiervan is niet meteen duidelijk, wellicht gaat het om een beschoeiing van de grachten. Uit de grachten werd een kleine hoeveelheid 17de- tot 18de-eeuws aardewerk gerecupereerd (naast enkele residuele scherven handgevormd ijzertijd of Romeins aardewerk). Uit beide grachten kon een pijpenkopfragment in

⁷¹³ Spoor 100200 bestaat ook uit spoornummers 100201, 100203, 100206, 100207, 100210, 100212, 100226, 100227, 100262 en 100394.

⁷¹⁴ 300142 = 300672.

⁷¹⁵ 300315 = 301866, 320356 & 330258.

FIG. 9.3 Uitsnede van het grondplan met de groep zandwinningskuilen in het noordwesten van Zone 1.



pijpaarde met stempel gerecupereerd worden dat dateerbaar bleek; het pijpenkopfragment uit gracht 300142 is te situeren tussen 1640 en 1670, dat uit gracht 300315 tussen 1720 en 1735. Daarnaast leverden de grachten ook nog heel wat baksteen- en daktegelfragmenten op, en ook fragmenten van enkele metalen objecten, waaronder een half-bewaard hoefijzer en wellicht ook de greep van een roskam.

9.2.2 Kuilen

Middenin het tracé van de Romeinse weg in Zone 1, bevond zich een amorfte grote vlek van ongeveer 8,5 bij 5,5 m groot, die nog tot ongeveer 50 cm diep bewaard bleek te zijn. De functie hiervan kon niet achterhaald worden, de vulling bestond aan de oostelijke zijde onderaan uit een heterogene laag beige en donkergrijs zand. Daarboven bevond zich een donkerbruine, vrij homogene, humeuze laag zand, waarop aan de westelijke zijde een dunne laag beige zand afgezet was. Dit werd afgedekt door een homogene, grijze laag zand. In de vulling werden slechts twee scherven aangetroffen, een residuele Romeinse scherf kruikwaar en een fragment steengoed.

Centraal in het westen van Zone 1, op de zandige rug, werd een groep kuilen aangetroffen die wellicht te maken heeft met zandwinning⁷¹⁶ (fig. 9.3). Allemaal hadden ze een vrij rechthoekige tot vierkante vorm, met een maximale afmeting van ongeveer 4 bij 2 m en minimaal 50 bij 25 cm. De kuilen hadden vrijwel allemaal een lichtbeige en grijs gelaagde vulling, vaak met aanwijzingen

voor een snelle demping. De kuilen bevatten quasi geen vondsten, op een paar scherven na die niet nauwer dan algemeen laatmiddeleeuws te dateren zijn, op één duidelijk postmiddeleeuws scherf na. Naast aardewerk werden er uit de diverse kuilen ook een aantal baksteen-, tegel- en dakpanfragmenten verzameld.

Ongeveer 30 m ten zuidoosten van deze concentratie kuilen bevonden zich de sporen 100371 en 100372 (fig. 9.3), die beide zowel wat vulling als vondsten betreft sterk aanleunen bij de zonet beschreven groep. De kuilen waren beide rechthoekig en waren ongeveer 2 m lang, 1 m breed en 20 cm diep.

Opnieuw ongeveer 27 m ten zuidoosten van de voorgaande twee kuilen situeerden zich de sporen 100530 en 100546, respectievelijk een rechthoekige en een ovale kuil. Kuil 100530 was 120 cm lang, 60 cm breed en 40 cm diep bewaard, kuil 100546 had een afmeting van 168 bij 110 cm en was nog 42 cm diep. Beiden hadden een zeer gelijkende, heterogene vulling die het gevolg was van een snelle dichtwerping van de kuilen. In de vulling van 100530 werden een elftal baksteenfragmenten aangetroffen, in 100546 enkel een fragment kwartsiet. Ongeveer 25 m ten oosten van deze kuilen bevond zich kuil 100587, die opnieuw een soortgelijke vulling had en een paar baksteen- en tegelfragmenten bevatte. Deze kuil was vrij rechthoekig, mat 255 bij 132 cm, en was nog 40 cm diep bewaard.

Op en rond de bronstijdgrafcirkel in het zuiden van Zone 1 werden in totaal 15 kuilen opgegraven die opnieuw wellicht het

⁷¹⁶ Spoornummers 100298, 100300, 100301, 100303, 100304, 100306, 100307, 100308, 100309, 100310, 100311, 100312, 100322, 100325, 100326, 100327, 100329, 100330, 100331, 100332 en 100336.

FIG. 9.4 Uitsnede van het grondplan met de postmiddeleeuwse zandwinningskuilen op en rond de bronstijdgrafcirkel, in het zuiden van Zone 1.



FIG. 9.5 Terreinopname van de coupe op kuil 100556.



gevolg waren van zandwinning⁷¹⁷ (fig. 9.4). De grafcirkel bevond zich midden op de zandrug, wat ook een uitstekende plaats is om zand te winnen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat er nog iets van de grafheuvel zichtbaar was op het moment van de zandwinning, maar er dient toch rekening gehouden te worden met die mogelijkheid gezien het vrijwel exacte samenvallen van de sporen. De sporen zijn veelal rechthoekig met variërende afmetingen, met een lengte van maximum 4 m en een breedte van 1,5 tot 2 m. Een uitzondering daarop is het grote spoor 100558 dat 11,4 m lang en 9,25 m breed was, en tegen de circulaire gracht van het grafmonument aan lag. De sporen waren gemiddeld 65 cm diep bewaard onder het opgravingsvlak en de vulling bestond meestal uit een afwisseling van bruinigrijze lagen en zeer heterogene lagen versmeten moederbodem, soms met grotere brokken moederbodem (fig. 9.5). Wat de vondsten betreft, leverden de

kuilen slechts enkele scherfjes aardewerk op die algemeen als middeleeuws gedateerd kunnen worden. Daarnaast werden er ook heel wat baksteen- en tegelfragmenten gerecupereerd, wat doet vermoeden dat het net als bij de andere zandwinningskuilen om een ietwat jongere structuur gaat.

Rondom de recente woning in Zone 1, die pas in de loop van de opgravingen werd afgebroken, zijn een aantal kuilen aangetroffen die ook uit de postmiddeleeuwse periode dateren (fig. 9.6). Het grootste spoor was 102112, dat zich vlak langs een middeleeuwse gracht bevond, en een onregelmatige vorm had. Het was ongeveer 10 m bij 13 m groot en de vulling was maximum 18 cm diep. Het leek eerder om een opvullingspakket van een microreliëf te gaan dan een echt spoor. In de vulling werd voornamelijk 18de-eeuws aardewerk aangetroffen.

⁷¹⁷ Sporen 100536bis, 100556, 100558, 100563, 100565, 100566, 100570, 100572, 100576, 100578, 100591, 100593, 100594, 100595 en 100611.



FIG. 9.6 Uitsnede van het grondplan met de postmiddeleeuwse sporen in het zuiden van Zone 1 en het noorden van Zone 3.

Te noordoosten daarvan werd kuil 102102 opgegraven. De kuil zat bovenaan vol met prikkeldraad en de donkergrijze, scherp afgelijnde vulling eronder bevatte een tweetal scherfjes middeleeuws aardewerk, wellicht gaat het om residueel materiaal, gezien de grote hoeveelheid middeleeuwse sporen in de omgeving. De kuil was ongeveer 1 m bij 65 cm groot en nog 30 cm diep bewaard. Spoor 102137 oversneed de oudere gracht 102134, was ongeveer 1,5 m bij 0,5 m groot en maximum 22 cm diep bewaard. De heterogene, grijsbruine vulling leverde een paar 15de- tot 16de-eeuwse scherven op, wellicht eerder materiaal dat vermengd is geraakt door de oversnijding. Daar vlakbij bevond zich kuil 102270, een vrij grote amorfte vlek van ongeveer 6 bij 3,5 m die in feite uit enkele aaneensluitende, kleinere kuilen bestond. Coupe FG, die het grootste deel van het spoor doorsneed, liet een maximale diepte zien van 30 cm onder het opgravingsvlak. Coupe A, op één van de kleinere kuilen die eraan vast hing, was nog 38 cm diep. De vulling bestond uit vrij homogeen donkergrijs tot grijsbruin zand. Daarnaast vertrok vanuit dit spoor ook een smalle greppel 102192 die reeds na 6 m ophield en slechts 14 cm diep bewaard bleek te zijn. In de vulling van beide structuren werden een tachtigtal scherven van 17de-eeuws aardewerk aangetroffen en ook meer dan honderd baksteen- en daktegelfragmenten. Enkele meters ten zuidoosten hiervan bevond zich

de quasi ronde kuil 102264 die een diameter had van ongeveer 2,9 m. De 40 cm diepe kuil had een vrij scherp afgelijnde grijze vulling en bevatte naast een aantal baksteen- en daktegelfragmenten ook een klein aardewerkensemble van 12 scherven dat te dateren is in het laatste kwart van de 16de tot het eerste kwart van de 17de eeuw.

Ook ten zuidwesten van het voormalige huis werden nog een aantal kuilen geregistreerd uit deze periode (fig. 9.6). Kuil 102237 was ovaal en had een afmeting van ongeveer 5,25 m bij 4,6 m. De kuil was nog 106 cm diep onder het opgravingsvlak bewaard. Bij het couperen kwam er op de centrale as van de kuil een palenrij tevoorschijn, waardoor er op zowel 60 als 80 cm onder het opgravingsvlak een nieuw vlak werd aangelegd in twee van de kwadranten (fig. 9.7). De functie van deze constructie is niet duidelijk geworden tijdens het onderzoek. De vulling bestond aan de noordelijke zijde onderaan uit een dik pakket snel ingeworpen moederbodem. Daarboven bevonden zich een paar donkergrijze tot grijsbruine zandpakketten. Uit de vulling werden heel wat postmiddeleeuwse scherven, baksteen-, tegelfragmenten, brokken Doornikse kalksteen en een fragment van een wetsteen in kwartsiet gerecupereerd. Kuil 102234 was quasi rond en had een diameter van ongeveer 2,7 m. Het spoor was slechts



FIG. 9.7 Terreinopname van het 2de vlak dat aangelegd werd bij het couperen van kuil 102237, met daarop de houten palen zichtbaar.

een 22-tal cm diep bewaard en de vulling was zeer heterogeen grijs vermengd met kleine brokjes moederbodem en ijzerconcreties. Uit de vulling werd amper aardewerk gerecupereerd, maar wel enkele baksteen- en dakpanfragmenten.

Enkele meters ten noorden van beide voorgaande kuilen bevond zich spoor 102224, een kuil met een onregelmatige vorm die ongeveer 2,3 m bij 1,35 m groot maar slechts 16 cm diep was. De vulling was vrij homogeen grijs en bevatte een drietal 17de- tot 18de-eeuwse scherfjes. Een tweetal meter ten oosten hiervan bevond zich de amorfe kuil 102251⁷¹⁸ die met twee zijden in de sleufwand verdween. De kuil had een maximale afmeting van 5,5 m bij 4 m en was tot ongeveer 140 cm diep bewaard. In grondplan leek het spoor oversneden te zijn door nog twee andere kuilen, maar deze bleken er uiteindelijk toch deel van uit te maken. De kuil bevatte een twaalfstal postmiddeleeuwse scherven, talrijke dakpan-, baksteen- en tegelfragmenten, een fragment Doornikse kalksteen, een brok zandsteen, enkele nagels en enkele niet verder te identificeren ijzeren brokken.

Ongeveer 15 m ten zuiden van het Romeinse Gebouw 4 in Zone 3 bevond zich een kort stuk gracht (spoor 320735⁷¹⁹) van 15 m lang, die uitmondde in kuil 320737 (zie verder fig. 9.11). De gracht was ongeveer 2 m breed en 46 cm diep bewaard. Kuil 320737 had een afmeting van 5,8 bij 2,2 m en was nog tot 56 cm diep bewaard. De vulling van beide bestond onderaan voor ongeveer 20 cm uit een opeenvolging van (donker)bruine zandige lagen hier en daar afgewisseld met bleekbeige zandige laagjes. Daarboven bevond zich een ongeveer 20 cm dikke donkergrijze, bruin gevlekte laag kleiig zand, de bovenste 15 cm afgedekt door een aantal zeer heterogene lagen grijs, bruingrijs en oranje gevlekt zand, met aan de westelijke kant van de coupe ook een band wit zand (fig. 9.8). In de vulling van het grachtgedeelte werd slechts één scherfje gevonden, een randje in faience. Zowel de kuil als de gracht werden oversneden door het postmiddeleeuwse wegtracé (zie verder) met de erlangs liggende grachten.

Helemaal in het oosten van Zone 3 bevond zich kuil 330571 (fig. 9.9). Deze ovale structuur was ongeveer 5,3 bij 3,2 m groot. Het couperen gebeurde in verschillende kwadranten omdat de vorm er op wees dat het mogelijk om een waterput ging. Na het

⁷¹⁸ 102251 = 102220 & 102227.

⁷¹⁹ 320735 = 321326.



FIG. 9.8 Terreinopname van de coupe op spoor 321327.

FIG. 9.9 Uitsnede van het grondplan met kuil 330571, gelegen vlak langs het Romeinse grafmonument.



FIG. 9.10 Terreinopname van coupe AB op spoor 330571.



couperen bleek dat niet het geval te zijn. Er werden geen bekisting of andere sporen van hout aangetroffen. De kuil was nog tot 145 cm diep bewaard en de wanden waren vrij steil uitgegraven. Een 40-tal cm onder het opgravingsvlak waaierte de kuil breder uit. De vulling bestond uit verschillende opeenvolgende, zeer heterogene lagen snel ingesmeten moederbodem, met centraal onderaan in de kuil één erg grote brok moederbodem die er in één keer ingeschoven leek te zijn, en waarin de opeen-

volgende horizonten van de podzol duidelijk te zien waren (fig. 9.10). De bovenste 50 cm bestond uit een eerder vrij homogene grijsbruine vulling, wellicht het gevolg van het opvullen van de nazak van de kuil. In deze bovenste laag werd één fragmentje in pijpaaarde teruggevonden maar de rest van de vulling was steriel. De exacte functie is niet duidelijk en uitgezonderd het fragmentje in pijpaaarde uit de nazak zijn er ook geen daterende elementen teruggevonden. Het zou dus kunnen dat de kuil

FIG. 9.11 Uitsnede van het grondplan in het zuiden van Zone 3, ter hoogte van het meest oostelijke deel van het wegtracé.





FIG. 9.12 Terreinopname van coupe MN op het wegtracé.

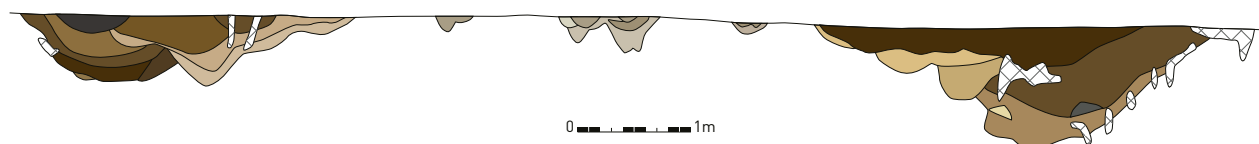


FIG. 9.13 Tekening van coupe KL op grachten 300644, 300627 en de karrensporen.

ouder is dan de kleine vondst doet vermoeden. Opvallend is de ligging vlak langs het Romeinse grafmonument, ter hoogte van het midden van de westelijke zijde ervan. Een eventuele samenhang met het grafmonument kan dus niet echt uitgesloten worden maar lijkt toch onwaarschijnlijk.

Vlakbij de zuidelijke sleufwand van Zone 3 werd een grote onregelmatige plek, spoor 320481, aangetroffen met een afmeting van ongeveer 17,5 m bij 10,5 m (fig. 9.1). Omwille van tijdsgebrek en omdat de vulling van het spoor er vrij recent uit zag, werd dit spoor niet gecoupeerd. Uit de vulling werd een scherf uit de 18de of 19de eeuw gerecupereerd.

9.2.3 Paalsporen

In de nabijheid van de eerder besproken zandwinningskuilen die rond de grafcirkel in Zone 1 werden aangetroffen, bevonden

zich ook een drietal kleinere sporen: 100553, 100554, 100590 (fig. 9.4). Of deze wel degelijk paalsporen waren of een restant van een ander soort kleinere sporen, blijft onduidelijk. De diameters varieerden tussen 32 en 55 cm, en de dieptes tussen 24 en 44 cm. De vulling van deze sporen leverde geen vondsten op.

9.2.4 Wegtracé

In het zuiden van Zone 3 werd vrijwel parallel met de sleufwand een wegtracé opgegraven dat de rand van de lager gelegen natuurlijke alluviale zone van de Woestijnebeek volgde en minstens uit de 17de eeuw dateert (fig. 9.1 en fig. 9.11). Het tracé bestond eigenlijk uit drie parallelle grachten — 300652⁷²⁰, 300644⁷²¹ en 300627⁷²² — die over een afstand van 230 m te volgen waren en noordwest-zuidoostelijke verliepen om dan naar het oosten toe licht af te buigen tot een bijna oost-west oriëntatie. Ongeveer 50 m verder oostelijk maakten de twee

⁷²⁰ 300652 = 320030, 320716.

⁷²¹ 300644 = 300441, 300656, 320014, 320632, 320769.

⁷²² 300627 = 320006.



FIG. 9.14 Uitsnede van het grondplan in het oosten van Zone 3 met aanduiding van de noordelijke zone van (tent)kuilen.

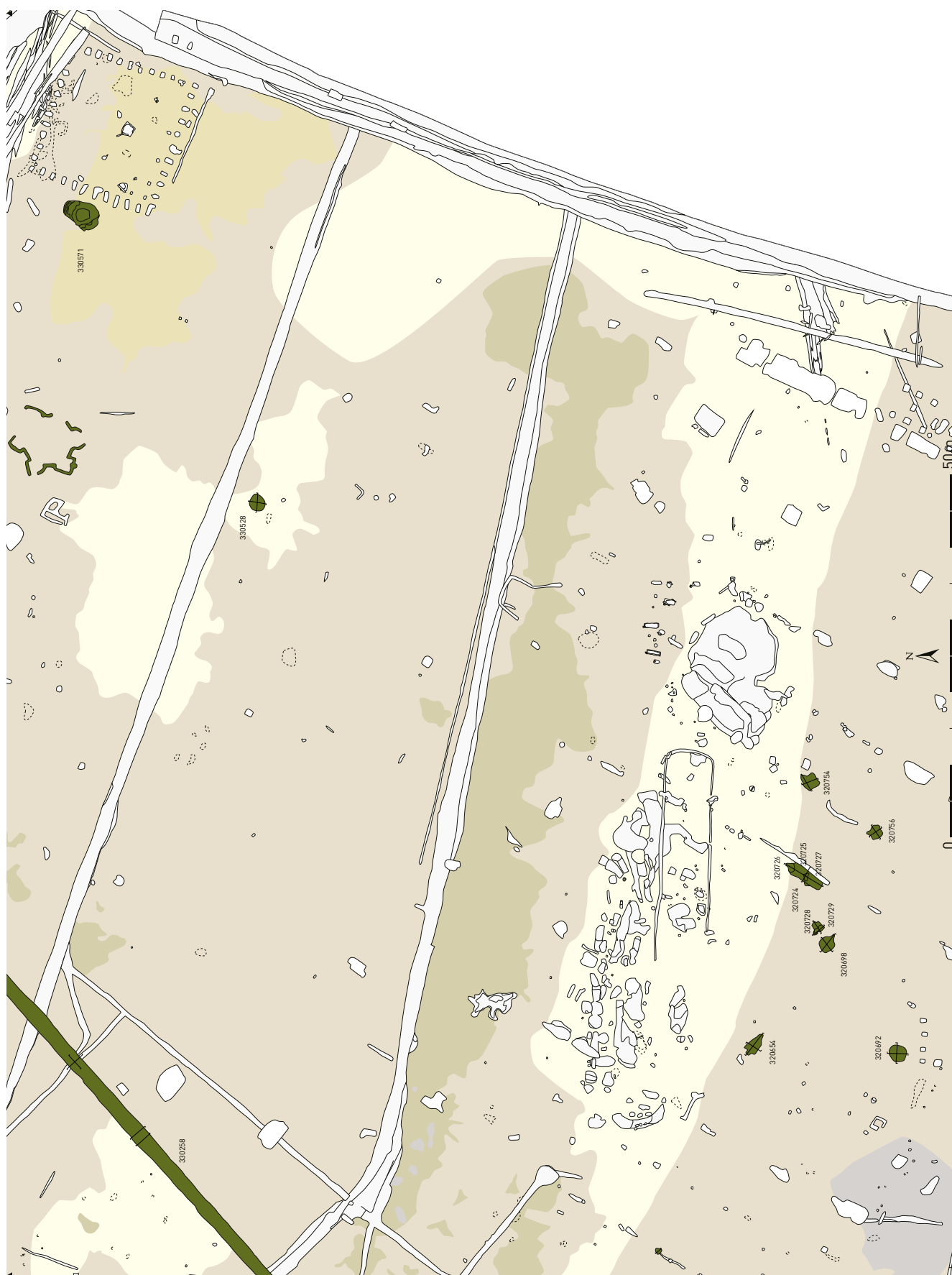


FIG. 9.15 Uitsnede van het grondplan in het oosten van Zone 3 met aanduiding van de stervormige structuur en de zuidelijke zone van (tent)kuilen.

TABEL 9.1

Inventaris van de (tent)kuilen en de vondsten die er zijn in aangetroffen.

Spoor-nr.	Structuur	Geen vondsten	Aardewerk n (eeuw)	Pijpfragm.	Bouwfragm.	Metaal	Bot	Verbrand bot
300301	kuil				4 BS-fragm.			24 <i>indet..</i>
300308	kuil		1 (14-15)			nagels		
300314	kuil		1			2 nagels		
300323	kuil		12 (16-17)					1 <i>indet..</i>
300334	kuil		7 (16-17)			half hoefijzer en nagels		
300335	kuil		3 (17-18)	3 fragm.		U-vormig object		26 <i>indet..</i>
301601	kuil			1 fragm.		nagel + 2 ringen	10 <i>indet..</i>	
301621	kuil		3	3 fragm.		mes benen heft	19 <i>indet..</i> 4 rund	
301702	kuil		86 (18)	6 fragm. (1700-1740)	BS en DK	beslag	1 <i>indet..</i> 1 rund	25 <i>indet..</i>
301721	kuil		7 (17)	7 fragm. (1710-1740)			20 <i>indet..</i> 3 varken	3 <i>indet..</i>
301740	kuil		14 (17-18)	28 fragm. (1710-1740)	BS- en tegelfragm.	grote haak	1 rund	60 <i>indet..</i>
301760	kuil		4 (18)	11 fragm. 1675-1750	BS	nagels	38 <i>indet..</i>	19 <i>indet..</i>
301779	kuil		7 (17-18)	2 fragm. (1710-1730)			25 <i>indet..</i>	41 <i>indet..</i>
301800	kuil		1	12 fragm. (1700-1740)	BS	munt	3 <i>indet..</i>	250 <i>indet..</i>
301810	kuil		2 (17-18)	6 fragm. (1700-1740)	BS- en tegelfragm.			1 <i>indet..</i>
301838	kuil			2 fragm.		ring, nagels, mes (?)	8 <i>indet..</i> , 1 groot zoogdier	10 <i>indet..</i>
301842	kuil		2	15 fragm.	BS- en tegelfragm.	nagels, beslag, 1 munt Karel II 1665-1700 (1700)	1 <i>indet..</i>	7 <i>indet..</i>
301858	kuil			3 fragm. 1700-1730	BS-fragm.	nagels		17 <i>indet..</i>
301892	kuil	x						
301903	kuil	x						
301907	kuil		29 (16-18)	4 fragm.		handvat en nagels		3 <i>indet..</i>
301910	kuil	x						
301922	kuil		20 (16-18)	12 fragm. (1700-1730)	BS- en tegelfragm.			36 <i>indet..</i>
301949	kuil			2 fragm.	tegelfragm.	kruisbeeldje + puntig voorwerp	1 rund	12 <i>indet..</i>
320654	kuil		1	4 fragm. (1680-1700)	tegelfragm.	munt Karel II 1665-1700 (1692)		
320692	kuil		2 (17-18)	9 fragm. (1700-1740)	BS- en tegelfragm.	nagels		
320698	kuil		1	2 fragm. (1700-1730)	tegelfragm.			
320728 + 320729	kuil			5 fragm. (1700-1730)	tegelfragm.			
320754	kuil			10 fragm.	BS-fragm.	nagel		
320756	kuil			2 fragm. (1700-1730)				
330161	kuil	x						
330411	kuil	x						
330528	kuil	x						

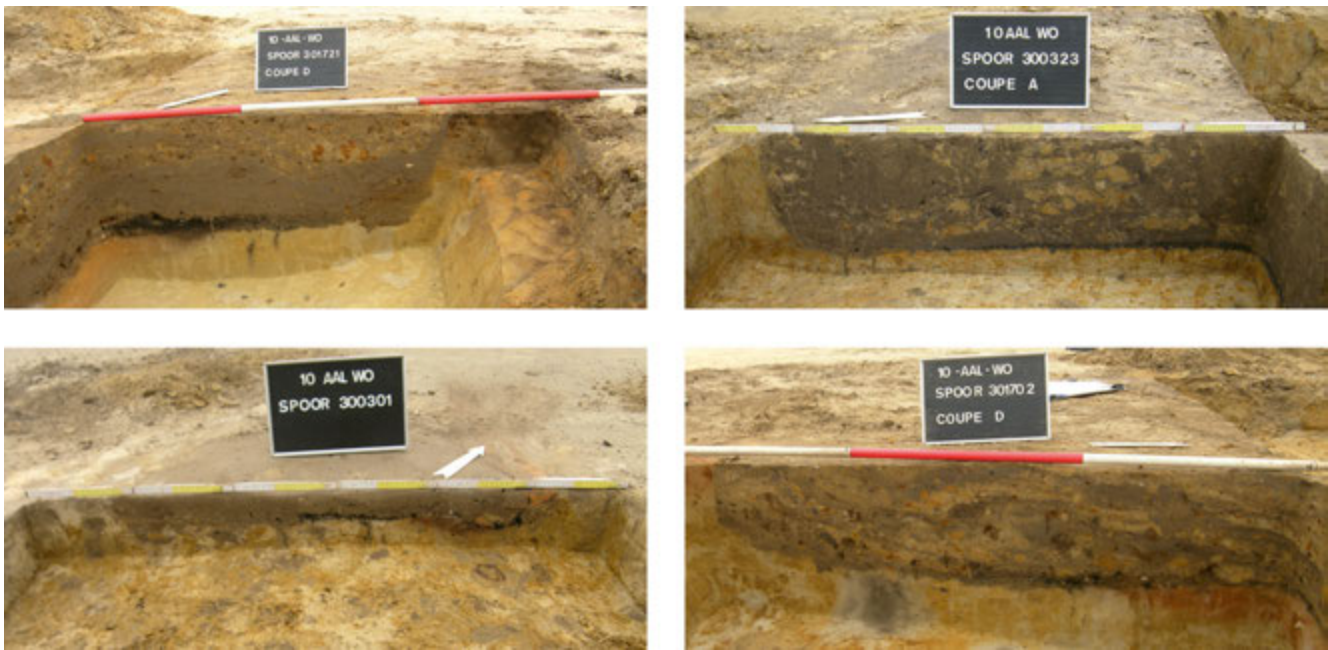


FIG. 9.16 Enkele terreinopnames van coupes op (tent)kuilen in Zone 3.

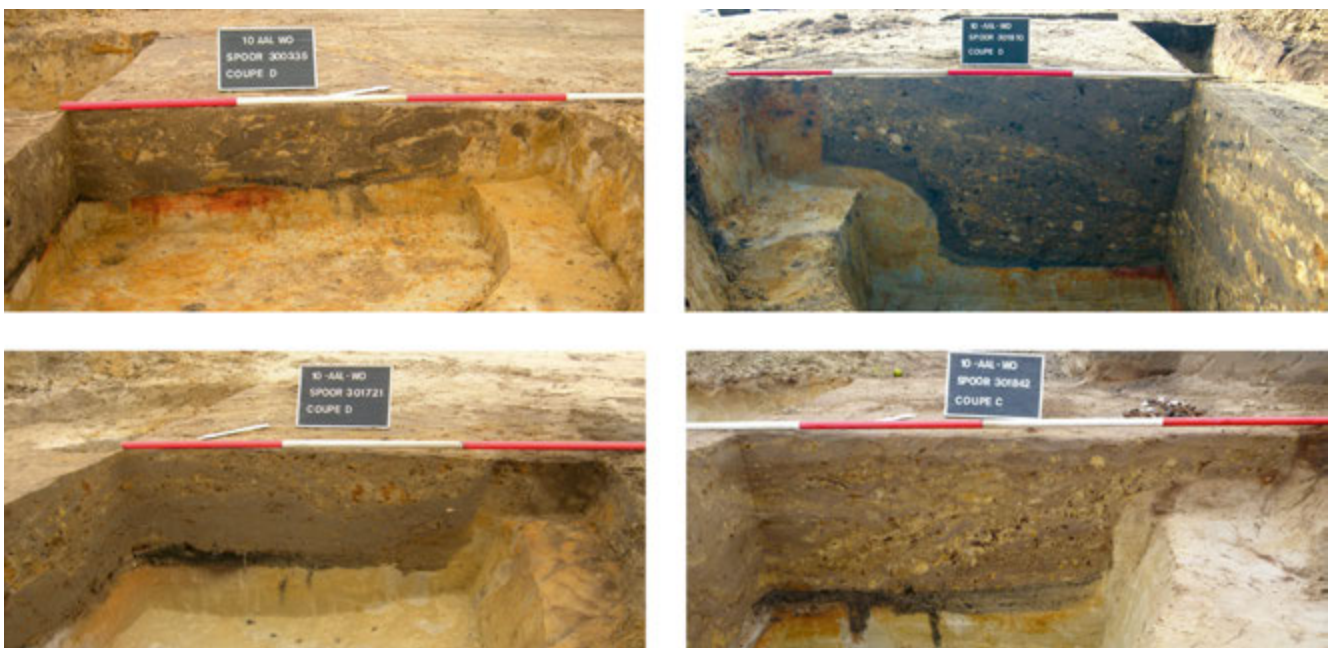


FIG. 9.17 Enkele terreinopnames van (tent)kuilen in Zone 3 met duidelijke verbrandingssporen op de bodem. De twee rechtse kuilen vertonen een banket.

zuidelijkst gelegen grachten een hoek van 90° en liepen ze nog 60 m recht naar het kanaal toe. De middelste gracht echter boog niet enkel af naar het zuiden, maar splitste zich daar op en liep ook nog ongeveer 75 m verder rechtdoor naar het oosten tot in de sleufwand. Hiermee parallel, op een afstand van 6 à 7 m, verscheen na de aftakking een bijkomende gracht, 320770. De meest noordelijke van de drie grachten was steeds minder goed bewaard naar het oosten toe en verdween uiteindelijk.

Gracht 300652 was op verschillende plaatsen onderbroken, wellicht was dit te wijten aan een steeds slechtere bewaring naar het oosten toe. De totale lengte bedroeg ongeveer 300 m, met een

gemiddelde breedte en diepte van respectievelijk 1,17 m en 24 cm. De vulling was in de meeste coupes donkergrijs en zandig, soms met enkele lagen versmeten moederbodem ertussen. De middelste gracht, spoor 300644, was te volgen over een afstand van in totaal 355 m, en was gemiddeld 3,43 m breed en 87 cm diep. Gracht 300627 tenslotte was 320 m lang en had een gemiddelde breedte van 2,90 m en diepte van 93 cm. Beide grachten hadden een voornamelijk donkergrijsbruine zandige vulling.

De onderlinge afstand tussen grachten 300652 en 300644 varieerde tussen 7 en 8 m. Tussen grachten 300644 en 300627 bedroeg de afstand 9 tot 11 m, maar deze vergrootte naar 11 à 12 m

na de haakse bocht. Op drie verschillende plaatsen bevonden zich tussen de grachten 300644 en 300627 grote opvullingspakketten met een zelfde heterogene samenstelling. Bij het verdiepen van deze pakketten tekenden zich duidelijk karrensporen af (fig. 9.12). Ook na de bocht werden er karrensporen aangetroffen. In totaal werden ze op zeven verschillende plaatsen gecoupeerd. De vulling bestond uit dunne grijze bandjes, afgewisseld met oranje, fijne roestbandjes. De diepste karrensporen waren nog tot gemiddeld 37 cm diep bewaard en lagen gemiddeld 126 cm uit mekaar (fig. 9.13).

Opvallend waren de verdikkingen die op vrij regelmatige afstanden langs de binnenkanten van de grachten 300644 en 300627 aangetroffen werden. Bij het verdiepen van de zones met karrensporen leek het om kuilen te gaan die paarsgewijs en ongeveer 4 à 5 m van elkaar verwijderd lagen. Er werden enkele coupes uitgezet die zowel de grachten, de kuilen als de karrensporen er tussenin doorsneden. De meeste van de uitstulpingen waren vrij ondiepe uitlopers van de gracht, en meestal geen aparte kuilen, hoewel dat voor kuil 321183 in coupe KL en kuil 321269 in coupe OP wel het geval bleek. Bij enkele coupes, GH en MN, is te zien dat de uitstulpingen eigenlijk lokale heruitgravingen waren van de gracht. Aan het oppervlak was er geen onderscheid zichtbaar tussen de vullingen. Wat de exacte functie van deze plaatselijke uitsprongen en heruitgravingen was, is niet duidelijk geworden tijdens het onderzoek.

De grachten langs de karrensporen leverden een kleine hoeveelheid postmiddeleeuwse scherven op, waarvan het merendeel in de 17de of de 18de eeuw gedateerd kan worden. Daarnaast bevonden zich in de vulling talrijke baksteen- en tegelfragmenten, een aantal fragmenten van hoefijzers en enkele fragmenten Doornikse kalksteen en zandsteen. Ook in de vulling van de karrensporen werden soortgelijke vondsten gedaan.

9.2.5 Resten van een kampement

In het oosten van Zone 3 werden een dertigtal qua vorm en opvulling sterk gelijkende kuilen aangetroffen die waarschijnlijk afkomstig zijn van een kampement (fig. 9.14 en 9.15) (tabel 9.1). Het merendeel ervan was eerder rond, naast enkele ovale, afgerond rechthoekige en onregelmatige exemplaren. De afmetingen varieerden sterk, maar de gemiddelde lengte, breedte en diepte waren respectievelijk 2,39 m, 2,11 m en 0,37 m. Daarnaast zijn ook een zestal ondiepe kuilen geregistreerd waarvan de maximum diepte minder dan 20 cm bedroeg. De vulling bestond onderaan vaak uit een vrij dunne, zeer houtskoolrijke laag met daarboven een opvulling die het gevolg bleek van een snelle dumping (fig. 9.16 en 9.17). Bij de diepere exemplaren bestond deze laatste soms uit verschillende opeenvolgende, vaak zeer heterogene lagen. Bij 16 van de 30 werd *in situ* verbranding van de natuurlijke bodem vastgesteld vlak onder of langs de kuil (zie ook verder fig. 9.32). Dit was nooit het geval voor de gehele oppervlakte van de kuilbodem. De verbranding zat meestal geconcentreerd in het midden of langs één van de wanden. In 8 kuilen werd houtskool aangetroffen zonder sporen van *in situ* verbranding. In 4 kuilen werd geen houtskool of een spoor van verbranding waargenomen. Zes kuilen (300355, 301760/301759, 301810, 301842, 301858, 301922) hadden een schuin oplopend en soms gebogen uitsteeksel dat doet denken aan een smalle toegang tot

de kuil. De *in situ* verbranding en de houtskoollagen kunnen geïnterpreteerd worden als restanten van haardvuren.

In 11 kuilen kon in de coupe een banket herkend worden (fig. 9.17). Deze getrapte verdieping langs de rand was soms aanwezig over de volledige omtrek van de structuur of in andere gevallen enkel in een bepaalde zone. Tot slot zijn er ook nog een 26tal structuren opgetekend die qua vorm en omvang sterke gelijkenissen vertonen met de hierboven beschreven kuilen maar tijdens de opgraving werden geïnterpreteerd als recente verstoringen of extractiekuilen en daarom niet verder onderzocht zijn. De kans bestaat echter dat deze eveneens deel uitmaakten van het kampement.

Naast de gelijkende uiterlijke kenmerken van de kuilen, zijn ook de vondsten uit de vulling vergelijkbaar (tabel 9.1). Wanneer ze aardewerk bevatten, ging het naast wat residuele laatmiddeleeuwse scherven steeds om postmiddeleeuwse gebruiksceramik, waaronder twee archeologisch volledige potten, overwegend te situeren in de 17de tot de 18de eeuw (zie verder). Twee derde van de kuilen bevatte fragmenten van tabakspijpen in witte pijpaaarde, waarvan een tiental aan de hand van de stempels gedateerd kon worden in de eerste helft van de 18de eeuw (één in de late 17de eeuw) (zie verder). In de kuilen werd ook tal van baksteen- en tegelfragmenten aangetroffen. Ook heel wat metalen voorwerpen waren aanwezig, zoals hoefijzers, nagels, beslag, fragmenten van kookgerei, een handvat met decoratie, een kruisbeeldje en twee munten van de Spaanse koning Karel II, respectievelijk uit 1692 en 1700. In een aantal kuilen werden grotere fragmenten dierlijk botmateriaal gevonden. Daarnaast viel ook op dat de houtskoolrijke laag in bijna alle kuilen ook heel wat verbrand bot bevatte, met uitzondering van de cluster van de meest zuidelijk ingeplante kuilen (320754, 320756, 320698, 320729, 320728, 320692, 320654), waarin zelfs totaal geen consumptieresten zijn aangetroffen.

Deze kuilen, waarvan een groot aantal met duidelijke restanten van een haard, houden verband met een kampement dat zich op deze plaats, aan de noordelijke oever van het kanaal, heeft opgehouden. Het gaat waarschijnlijk om de restanten van verdiepte tenten/barakken, die dienden als slaap- of opslagplaatsen, keukens of verwarmhutten. Voor de diepere types kunnen de ahangsels als toegangspartij gediend hebben. Na het opbreken van het kamp werden de uitgegraven kuilen snel opgevuld met de omliggende grond, waarbij het woonafval en de kampvuurresten afgedekt werden. Opvallend is de vrij grote hoeveelheid kleipijpen die er in aangetroffen werden, in totaal 136 fragmenten van minstens 23 exemplaren (zie verder). Door de goede dateerbaarheid van gestempelde pijpenkoppen geven ze vooral ook een scherp inzicht in de datering van deze sporen. Uit de analyse blijkt dat 12 pijpen dateren uit de periode 1720-1730 en 7 uit 1730-1740⁷²³. Jongere pijpen ontbreken volledig. Het geheel wijst op een datering in de jaren 1730, ten laatste begin 1740.

Tijdens het veldwerk werden nog enkele sporen geregistreerd die mogelijk met een militaire aanwezigheid verband houden. Een oppervlakkig bewaarde sporenreeks betreft wellicht de resten van een verdedigingsstructuur. Jammer genoeg werden de oppervlakkige sporen op het terrein niet als dusdanig herkend en als recente verstoring opgetekend. Het grondplan

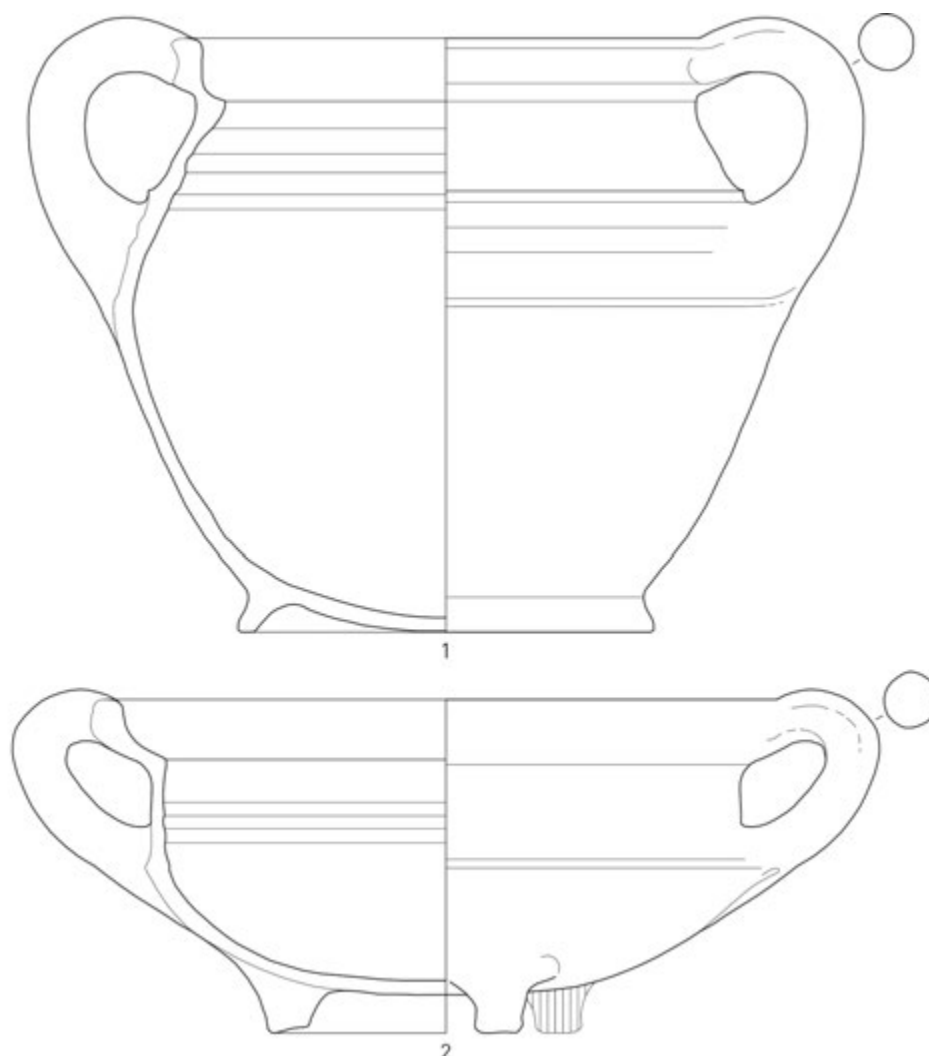


FIG. 9.18 Kuil 301702: rood aardewerk. Sch. 1:3.

van de grootste structuur stond verspreid op de randen van vier verschillende tekenbladen, waardoor het aan de aandacht ontsnapt was en niet gecoupeerd werd. Bij het digitaliseren van de plannen kwamen echter de contouren tevoorschijn van een ster-vormige, zespuntige verdedigingsstructuur met een diameter van ongeveer 10 m (fig. 9.15, zie ook verder fig. 9.24-9.26). In de onmiddellijke omgeving werden nog enkele soortgelijke sporen geregistreerd die een onregelmatig of zigzag verloop kenden. Jammer genoeg werden er bij de aanleg van het vlak of het opschaven geen vondsten uit deze sporen gerecupereerd.

9.3 Bespreking van de vondsten

9.3.1 Aardewerk

In beide zones kwamen frequent aardewerkvondsten aan het licht die dateren uit de postmiddeleeuwen, van de 16de tot de 19de eeuw. Meestal ging het om fragmenten in grachtvullingen of te relateren met akkerlagen waarin ze via de bemesting terecht gekomen zijn. Slechts een beperkt aantal aardewerkvondsten behoort tot afvalcontexten, meestal in samenhang met andere materiaalcategorieën. Daarvan zijn vooral de kuilen interessant die

behoorden tot het 18de-eeuwse kampement. Naast de talrijke pijpfragmenten, die hieronder apart besproken worden, betreft het een beperkte hoeveelheid gebruiksceramiek. Het gaat vooral om scherven rood aardewerk naast enkele scherfjes steengoed en majolica. Een uitzondering hierop vormde kuil 301702, die twee archeologisch volledige potten bevatte. Enerzijds gaat het om een wijde komvorm met twee verticale oren en een brede dekselgeul, rustend op drie pootjes (fig. 9.18: 2). De tweede pot is een gesloten vorm met een bandvormige rand met uitgesproken dekselgeul, twee verticale oren en een bodem op gedraaide standring (fig. 9.18: 1). De vorm verwijst wel naar de grape, maar de standring maakt dit type ongeschikt voor een gebruik op het kookvuur. Het zal eerder om een kleine voorraadpot gaan.

9.3.2 Tabakspijpen

Bij de opgraving zijn tenminste 49 determineerbare fragmenten van tabakspijpen aangetroffen⁷²⁴. Deze fragmenten hebben toebehoord aan tenminste 23 tabakspijpen (tabel 9.1). De aangetroffen exemplaren zijn allemaal gekaste tabakspijpen. De tabakspijpen zijn gedateerd en gedetermineerd op basis van toegezonden foto's, waardoor toch enige voorzichtigheid is geboden.



FIG. 9.19 Terreinopname van een mes met benen heft, aangetroffen in kuil 301621.



FIG. 9.20 Kruisbeeld uit kuil 301949.

Opvallend is dat de helft van de gedateerde tabakspijpen rond 1720-1730 te plaatsen is en een kwart in de periode 1730-1740, dus de beginperiode dat de Zuidelijke Nederlanden onder Oostenrijks bewind vielen. Enkele uitschieters laten 17de-eeuwse producten zien. Producten die na 1740 gedateerd kunnen worden ontbreken. Over het afleiden van de sociaal-economische status van de gebruikers van de tabakspijpen kan enkel beroep gedaan worden op de kennis die in Nederland is opgedaan, omdat vergelijkbare Belgische complexen vrijwel niet gepubliceerd zijn. Referentiecomplexen ontbreken dus. Normaliter wordt voor Nederlandse vondstcomplexen de kwaliteit van de groep tabakspijpen die in Aalter is aangetroffen, tot de gemiddelde sociale klasse gerekend⁷²⁵. Ook vondstcomplexen die afkomstig zijn van kasteelgrachten en adellijke woningen vertonen een vergelijkbaar verdeling tussen grove en fijne kwaliteit. Wanneer gekeken wordt naar de herkomst van de tabakspijpen dan valt op dat het gros van de tabakspijpen in Gouda is geproduceerd. Bij een deel van de zogenaamde grove tabakspijpen ontbreekt een makersmerk. Het blijft daarmee moeilijk om deze producten aan een specifiek productiecentrum toe te schrijven. Wel kan vermeld worden dat deze grove tabakspijpen naar alle waarschijnlijkheid in de huidige Nederlandse provincie Zuid-Holland zijn geproduceerd. Als productiecentrum kan gedacht worden aan plaatsen zoals Gouda en Gorinchem. Een bijzondere tabakspijp is een groen geglaazuurde manchetpijp⁷²⁶. Het betreft absoluut geen Nederlandse tabakspijp maar een tabakspijp die in Zuid-Duitsland of Midden-Europa is geproduceerd. Binnen Nederlandse vondstcomplexen is dit type tabakspijp uit de periode 1675-1750 niet bekend. Voor Belgische vondstcomplexen is dit type tabakspijp mogelijk iets minder bijzonder aangezien de Zuidelijke Nederlanden vanaf 1713 onder Oostenrijks bewind vielen.

9.3.3 Metaal

De sporen uit de postmiddeleeuwse periode leverden heel wat metaalvondsten op. Ze werden vrijwel allemaal doorgelicht met röntgenstralen, om zo een selectie mogelijk te maken voor con-

servatie. Onder de behandelde stukken uit deze periode bevinden zich de restanten van zeer diverse objecten. De oostelijke groep kuilen in Zone 3, afkomstig van de restanten van een kampement (tabel 9.1), en het wegtracé leverden het merendeel van de vondsten op. In het wegtracé en de aanpalende grachten ging het onder meer om 4 grote fragmenten van hoefijzers, 2 messen (fig. 9.19), 2 mogelijke gespfragmenten en een platte ring. Uit de talrijke houtskoolrijke kuilen van het kampement werden naast eveneens enkele fragmenten van hoefijzers ook minstens 25 nagels, 3 fragmenten van (riem)beslag, 6 fragmenten van kookpotten, een versierde handgreep mogelijk van een schaal, 2 metalen ringen van respectievelijk 3,5 en 4 cm diameter, drie munten, waaronder twee van de Spaanse koning Karel II, respectievelijk uit 1692 en 1700, gereedschap, waaronder een klauwhamer en de greep van een roskam⁷²⁷, en tenslotte een kruisbeeldje⁷²⁸.

Het gietijzeren kruisje, aangetroffen in kuil 301949, is 9,1 cm lang en 4,5 cm breed. Vooraan hangt een *Corpus Christi* met daarboven het INRI-plaatje, waarvan alleen de letters IN zijn weergegeven (fig. 9.20). Aan de uiteinden van de dwarsbalken zijn knopjes aangebracht. Het kruisje vertoont bovenaan een dwarsgeplaatst hangoog. Onderaan heeft het een rond standvlak. De balk vertoont nabij het einde een platte verbreding met een gaatje. De rechterarm is omwikkeld met touw. Het kruisje is aan de hand van het geassocieerd aardewerk in de 18de eeuw gedateerd. Mogelijk werd het kruisje in één stuk gegoten in een zandmal. Een exact gelijkend voorbeeld van dergelijk kruisje werd in de literatuur niet aangetroffen⁷²⁹. Waarom een touwtje aan de rechterarm werd aangebracht is niet bekend.

9.3.4 Natuursteen

Wat natuursteen betrof, werden voornamelijk fragmenten zandsteen en Doornikse kalksteen aangetroffen in de diverse sporen. Wellicht gaat het om fragmenten bouw materiaal. Er konden tussen de vondsten geen voorwerpen geïdentificeerd worden met een specifieke functie.

⁷²⁵ Ook vondstcomplexen die afkomstig zijn van kasteelgrachten en adellijke woningen vertonen een vergelijkbaar verdeling tussen grove en fijne kwaliteit tabakspijpen. Bij deze vondstcomplexen valt echter wel op dat de hoofdbewoner over het algemeen kwalitatief uit de beste tabakspijpen heeft gerookt. Daarbij is meermaals geconstateerd dat door de hoofdbewoner op merk werd gerookt. Een eigenschap dat bij het vondstcomplex uit Aalter-Weestijne ontbreekt.

⁷²⁶ Van Oostveen 2013, cat. nr. 12.

⁷²⁷ Clark 1995, 157-168.

⁷²⁸ Analyse door Gaston Van Bulck.

⁷²⁹ Dumont 1989, 119-124; Vanpee & Vanderbeken 1996, 38; Vanpee 1996, 48; Swartenbroekx 1989, 30; Neuberg *et al.* 1998, 347.

TABEL 9.2

Inventaris van de dierenresten uit de postmiddeleeuwse sporen zonder specifieke associatie, uit de kuilen van het postmiddeleeuwse kampement en uit ongedateerde sporen die wellicht tot de postmiddeleeuwse periode behoren (astr: astragalus, katrolbeen, calc: calcaneus, hielbeen, cran: cranium, schedel, det: gedetermineerd, fem: femur, dijbeen, hum: humerus, bovenarmbeen, indet: niet gedetermineerd, mand: mandibel, onderkaak, max: maxille, bovenkaak, MC: metacarpus, middenhandbeen, MP: metapodaal, middenhand- of middenvoetbeen, MT: metatarsus, middenvoetbeen, pelvis: bekken, phalangen: vinger- of teenkootjes, pod: podalia, hand- of voetwortelbeen, rad: radius, spaakbeen, sacrum: heiligbeen, scap: scapula, schouderblad, SH: schofthoogte, tars: tarsalia, voetwortelbeen, tib: tibia, scheenbeen, ulna: ellepijp).

Inv.nr. 10-AAL-WO/	coupe	laag	structuur	date- ring	indet.	det.	determi- natie	skeletelement	opmerking
POST-MIDDELEEUEWS									
102 237	AD	23	kuil		1	1 1	varken rund	hum calc	wit verbrand
102 237	BD	7	kuil			2	oester		
102 270	FG	2	kuil			1	rund	hum	
102 280	SP	5				1	rund	tand	
200 018		4-5				2 1 5	paard rund schaap/geit	max, tand MC tib, MT, calc, wervel, sacrum	
200 073	AB	3				1	groot zoogdier	wervel	
300 142	AB		gracht		1				wit verbrand
301 271	AD	3			70				wit verbrand
301 271	AD	5			20				wit verbrand
301 849		7-13			8				wit verbrand
301 849		13			16	1	groot zoogdier	rib	zwart en wit verbrand
303 988					10				
320 123	FE				1				wit verbrand
320 123	EF				1				
POST-MIDDELEEUEWS kuilen tentenkamp									
300 301					24	1	groot zoogdier	rib	wit verbrand wit verbrand
300 323	AD				1				wit verbrand
300 335	AD				16				wit verbrand
300 335	BC	3			10				wit verbrand
301 601					10				
301 621	AD				3	4	rund	pelvis, os centrotarsale, carp	
301 621	BC	8-10			16				wit verbrand
301 702	A		kuil		1	1	rund	MT	
301 702	BD	3			25				wit verbrand
301 721	BC	3			3				wit verbrand
301 721	BC	5			20	3	varken	tanden	
301 740	AB	4			4				wit verbrand

Inv.nr. 10-AAL-WO/	coupe	laag	structuur	date- ring	indet.	det.	determi- natie	skeletelement	opmerking
301740	AB	5			1				wit verbrand
301740	AB	6			11	1	rund	tand	wit verbrand
301740	AC				20				wit verbrand
301740	AC	5			24				wit verbrand
301760	AD	4	kuil		3				
301760	C				15				2 wit verbrand
301760	C	6			10				wit verbrand
301760	D	4			20				
301760	E	3			6				wit verbrand
301760	E	4			2				
301760	E	24			1				wit verbrand
301779	AD	7-8			25				
301779	AD	7-8-10			40				wit verbrand
301779	BC	10			1				wit verbrand
301800	AC	3			3				
301800	AD	2			78				wit verbrand
301800	AD	3			39				wit verbrand
301800	BD	2			8				wit verbrand
301800	BD	3			70				wit verbrand
301800	BD	4			50				wit verbrand
301800	CD	4			5				wit verbrand
301810	AD		kuil		1				wit verbrand
301838					8	1	groot zoogdier	rib	
301838	A	5			3				zwart en wit verbrand
301838	B	5			7				wit en zwart verbrand
301842	BD				1				
301842		7-13			7				wit verbrand
301858	AD	3			1				wit verbrand
301858	C	6			16				zwart en wit verbrand
301907	A				3				wit verbrand
301922	BD	3			5				wit verbrand
301922	BD	5			31				wit verbrand
301949					1	1	rund	os centrotarsale	wit verbrand
301949	C	4			11				wit verbrand
ONGEDATEERD									
200084	AB					1	groot zoogdier	lang botfragment	
	CD					1	rund	max	
200105	AB	3			4	2	paard	MC, ulna	SH: 157 cm; groot dier

Inv.nr. 10-AAL-WO/	coupe	laag	structuur	date- ring	indet.	det.	determi- natie	skeletelement	opmerking
200 147	D	3			3	2 1	varken rund	mand, hum astr	
200 147	EF	2			1	1	rund	pelvis	
200 150		1			8	1 1	edelhert paard	geweifragment pelvis	
200 154	AB	2				1	paard/rund	fem	
200 154	CD	5				6	schaap/geit	fem, tib, tars, wervel	waarschijnlijk 1 ind.
200 174	AB	2				1 1	paard paard/rund	mand tibia	
300 176		2			2	1	rund	oorkapsel	
300 176		4			48	22	varken	tanden, max, scap, tib, MP, phalangen	
300 176		6				2	rund	tandlamellen	
300 406						±100	rund	tandlamellen	
300 532						1	mollusk indet.		
300 779	BC	19-20			5	3	rund	mand, tanden	
301 866	IJ				2				wit verbrand
302 098	AB	1				1	varken	hum	
302 349						5	rund	enkele fragmenten tand	
303 837					2	7	rund	rad, MC, tib, MT, calc	kalf, 1 ind.
320 014	E					1	paard	phalang I	
320 117					2				wit verbrand
320 153					8				wit verbrand
320 206	B				1				wit verbrand
321 347	AKAL	8			1				
321 421	CD	5			10	1	varken	tand	
321 793	C	4				2	schaap/geit	tanden	
330 556						1	varken	hum	
330 602					1				

9.3.5 Dierlijke resten

De met zekerheid postmiddeleeuwse sporen met dierenresten vallen uiteen in twee groepen: een aantal kuilen die in verband staan met de aanwezigheid van een vroeg-18de-eeuws tentenkamp in het oosten van Zone 3, en een aantal sporen zonder duidelijke relatie met een specifieke activiteit of bewoning (tabel 9.2). De laatste groep omvat in totaal 144 vondsten, waarvan het grootste deel niet determineerbaar is (128 resten of 89 % van het ensemble). Het merendeel van deze resten is wit verbrand. Bij de determineerbare stukken (16 stukken of 11 %) zitten resten van oester (*Ostrea edulis*), varken (*Sus scrofa* f. domestica), schaap of

geit (*Ovis ammon* f. aries / *Capra aegagrus* f. hircus) en rund (*Bos primigenius* f. taurus).

Het overgrote deel van de dierlijke resten uit de postmiddeleeuwse kuilen gerelateerd met het tentenkamp (tabel 9.1 en 9.2) is sterk gefragmenteerd, doorgaans ook wit verbrand, en dus niet te determineren. Bij de weinige botten die wel determineerbaar zijn, horen vrijwel enkel tanden en fragmenten van stevige skeletelementen (pelvis, metatarsus en podalia) van zoogdieren. Dit wijst op zeer slechte bewaringsomstandigheden. In totaal komen uit de kuilen 660 niet te determineren botten (98 % van

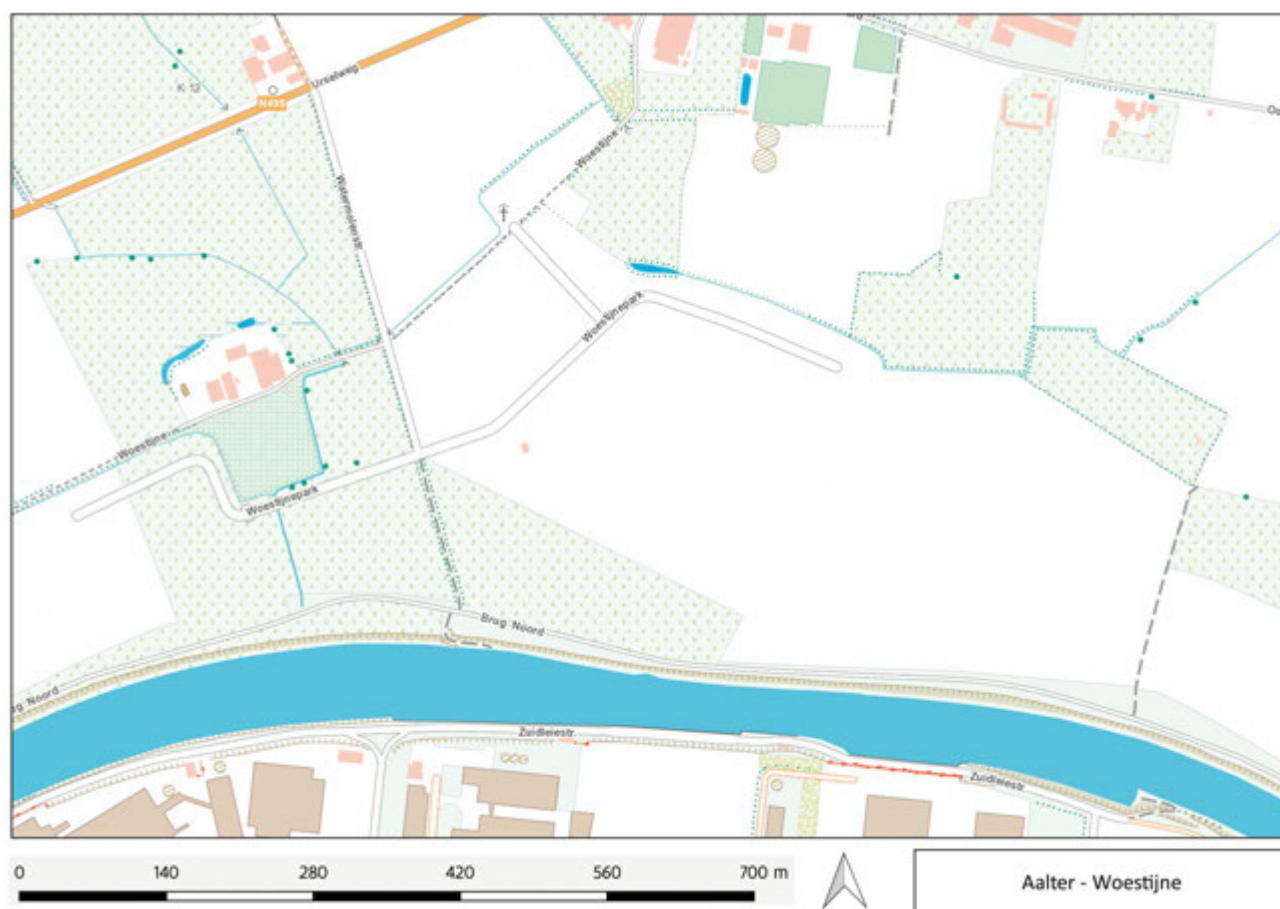


FIG. 9.21 Op de topografische kaart wordt de ligging van het oude wegtracé op Zone 3 nog steeds weerspiegeld door de grens tussen grasland en akkerland ten oosten van de huidige Watermolenstraat, inclusief de knik naar de overzet op het kanaal.

het ensemble) waarvan er 535 verbrand waren. Slechts 1,8 % (12 skeletelementen) van het materiaal was determineerbaar. Deze resten waren niet verbrand. Het betreft 3 tanden van een varken, 1 tand en 6 botten van een rund en 2 ribfragmenten die enkel aan een groot zoogdier (wellicht rund of paard (*Equus ferus* f. *caballus*)) kunnen toegeschreven worden. Alle resten behoorden toe aan adulte dieren, enkel een laatste premolaar van een varken duidt op een subadult dier. Geen enkel skeletelement draagt hak-, zaag- of snijsporen of andere indicaties van menselijk ingrijpen. Een tafonomische interpretatie blijft dus moeilijk. Het gaat hoogstwaarschijnlijk wel om voedselresten (indien de twee ribfragmenten van rund komen) maar het gebrek aan sporen en het lage aantal vondsten laten niet toe verdere conclusies te maken.

Ten slotte moet ook nog een kleine verzameling dierenresten vermeld worden, afkomstig uit sporen die op zich niet te dateren zijn maar die op basis van hun positie en voorkomen waarschijnlijk uit de postmiddeleeuwse periode stammen (tabel 9.2). Het gaat om 164 vondsten, waarvan 60 % (98 resten) determineerbaar is. Bij de niet determineerbare stukken is slechts een klein deel wit verbrand. De determinaties omvatten een fragment van het huisje van een niet tot op de soort te bepalen land- of zoetwaterslak, 8 botfragmenten van schaap of geit (waarbij in één spoor 6 resten van hetzelfde dier), 27 van varken, 121 vondsten van rund (het merendeel tandfragmenten, in één spoor 7 resten van hetzelfde jonge dier), 5 botfragmenten van paard en 3 van een groot zoogdier, wellicht rund of paard. De afmetingen van

een ellepijp (ulna) van een paard wijzen op een groot dier, met een schofthoogte van 157 cm. Een laatste vondst is een fragment van het gewei van een edelhert (*Cervus elaphus*). Of het om productieafval van artefacten gaat, is niet aan te tonen. Alle andere resten uit deze 'ongedateerde' groep stellen wellicht consumptieafval voor, naast enkele delen van skeletten van mogelijk niet geconsumeerde krenten.

9.4 Interpretatie van de sporen

9.4.1 Inleiding

Voor een groot aantal van de sporen die in de postmiddeleeuwse periode geplaatst zijn, is het niet mogelijk ze nauwer te dateren of er een welbepaalde functie aan toe te schrijven. De grachten en greppels lijken vooral verband te houden met de indeling van de cultuurgronden en met een functie als afwateringskanalen. Voor de verspreide paalsporen en kuilen is een functie meestal niet toe te wijzen. In Zone 1 zijn er wel een tweetal duidelijke clusters met kuilen aanwezig die vermoedelijk als extractiekuilen voor zand gediend hebben. Het gebrek aan vondsten laat echter niet toe deze activiteit te situeren in de tijd.

Toch zijn er uitzonderingen, zoals de twee parallelle grachten met palenrijen die diagonaal over Zone 3 lopen, de parallelle grachten met tussenin karrensporen in het zuiden van Zone 3, de groep van 30 kuilen in het oosten van deze zone en de nabij

FIG. 9.22 Detail van een Franse kaart met de kampementen van het tweekronenleger op 12 juli 1708 rond Bellem. De pijl wijst het Woestijnegoed aan, met rechts ervan het wegtracé dat eindigt aan het kanaal (© Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-3138, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b530603186>).



FIG. 9.23 Op het 19de-eeuwse kadaster van P.C. Popp is van het zuidelijke wegtracé nog een relict van de aansluiting met de brug of de overzet zichtbaar in de perceelsindeling.

gelegen stervormige structuur. Waarschijnlijk hebben deze laatste twee te maken met de aanwezigheid van een of meerdere kampementen. Omdat het om sporen gaat waarover de archeologische kennis zeer beperkt is, wordt er verder uitgebreid op ingegaan. Er wordt nagegaan om welke soort structuren het kan gaan en hoe ze

kunnen geïnterpreteerd worden. Aansluitend wordt vergelijkingsmateriaal uit binnen- en buitenland voorgelegd dat kan helpen bij de uiteindelijke interpretatie en discussie. In de afsluitende paragraaf komen de verschillende interpretaties en de historische gebeurtenissen, met dewelke ze eventueel te verbinden zijn, aan bod.

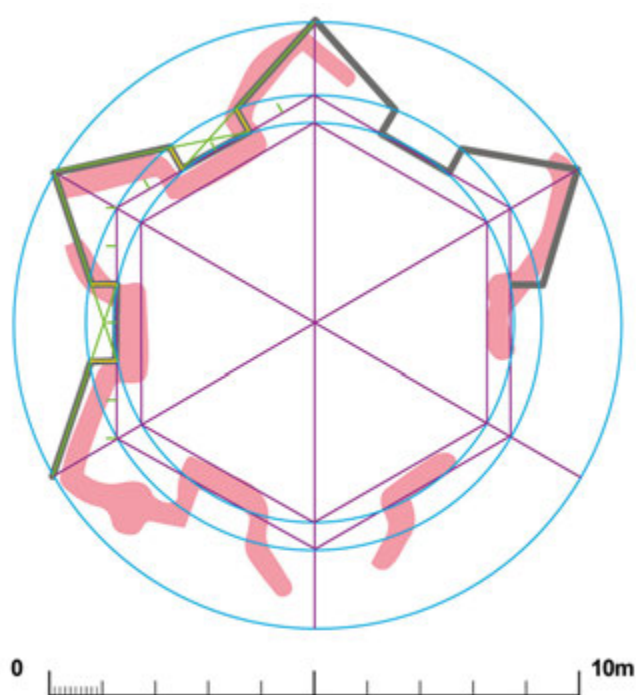


FIG. 9.24 Reconstructietekening van de geometrie van het fortje naar Spaans model.

9.4.2 Wegtracé

Een duidelijk te interpreteren structuur is het wegtracé, bestaande uit parallelle grachten met daar tussenin talrijke karsporen, dat vanuit de Woestijndreef afbuigt naar het zuidoosten. Daar volgt het de rand van de alluviale zone van de Woestijnebeek om dan ter hoogte van de aansluiting een bocht van 90° te maken richting het Zuidleiekanaal. Dit kanaal verbond vanaf 1623 Gent en Brugge en was hier aangelegd in de bedding van de Bovendurme (Hoge Kale)⁷³⁰. Deze alluviale grens, die bijna perfect overeenkomt met het wegtracé, staat nog steeds op de topografische kaart, waar ze de overgang tussen weiland en akkerland afbeeldt (fig. 9.21).

Voor het gebruik van dit wegtracé kan aan de hand van het archeologische materiaal uit de vullingen een datering in de 17de en 18de eeuw vooropgesteld worden, maar het is niet helemaal duidelijk wanneer dit tracé zijn oorsprong kende. Het bevond zich min of meer op de scheidingslijn tussen het alluvium en de hoger gelegen gronden, tot voor kort nog weerspiegeld in de grens tussen weiland en akkerland zoals de percelen in gebruik waren voor de ontwikkeling tot industriegebied. Op de plaats waar het tracé zijn bocht naar het huidige kanaal maakte, zou tot het eerste kwart van de 17de eeuw een brug over de Zuidleie gelegen hebben. In 1617 waren op deze locatie de graafwerken voor het verbindingskanaal tussen Gent en Brugge afgewerkt en was de brug ook met zekerheid verdwenen⁷³¹. Dit wordt duidelijk geïllustreerd door een kaart met afbeelding van het kanaal Gent-

Brugge uit 1625, waarop deze schuinlopende weg met scherpe knik naar het kanaal duidelijk zichtbaar is⁷³². De ligging aan de overzijde van het kanaal van een weg in zijn verlengde wijst duidelijk op de aanwezigheid van een overgang op deze plaats.

Op de militaire kaart van de Franse troepen uit 1708 is de weg die door Woestijne loopt duidelijk weergegeven, evenals een op-hoging die waarschijnlijk de restanten zijn van het kasteleiland ten zuiden ervan. Deze weg buigt vanaf het Woestijnegoed wat richting water om iets verder een knik van 90° te maken richting kanaal. (fig. 9.22). Ook al komt het tracé niet volledig overeen met de opgegraven weg, vermoedelijk gaat het wel om hetzelfde wegtracé. Opvallend is trouwens ook dat er op deze kaart aan de overzijde van het kanaal geen weg in het verlengde weergegeven is, noch enige andere weg. Op de 19de-eeuwse kadasterkaart van Popp is de plaats van de haakse wegafakking enkel nog weerspiegeld in de perceelsaflijning tussen perceel 748 en 751 (fig. 9.23). Net als op de Popp-kaart zijn in de percelering op de Atlas der Buurtwegen van rond 1840 ook enkel nog relictten te zien van de aansluitende weg aan de overzijde van het kanaal. Op de kaart van Van der Maelen (1846-1854) staat er aan de overzijde wel nog een (doodlopend) stukje weg getekend.

De aftakking die verder naar het oosten loopt, lijkt smaller te zijn en doet vermoeden dat dit deel van de weg minder belangrijk was. Hoe het tracé verder liep naar het noordwesten toe kon niet achterhaald worden aan de hand van de opgraving. Wat zeker is, is dat er in Zone 2 geen enkele aanwijzing was voor het verder lopen van het tracé. Het lijkt er dus op dat het verdere verloop naar het noorden toe samen moet gevallen hebben met de Woestijndreef, die op de Ferrariskaart (1771-1778) afgebeeld staat. Dit is ook het tracé dat bijvoorbeeld op de bovenvermelde kaart van 1625 kan herkend worden.

9.4.3 Stervormige structuur

9.4.3.1 Datering

Bij gebrek aan dateerbaar materiaal kan de stervormige structuur enkel gedateerd worden op basis van zijn vormelijke kenmerken. Het betreft de resten van een zeshoekig gebastioneerd fortje. Voor dergelijke gebastioneerde redoutes kan een ruime datering tussen de eerste helft van de 17de en de tweede helft van de 18de eeuw naar voor geschoven worden.

9.4.3.2 Interpretatie

Volgens Laisné⁷³³, genieofficier in het Franse leger, werden bastions met succes gebruikt bij de fortificatie van vier- of vijfzijdige structuren. Een versterking met meer dan vijf zijden of bastions werd voor tijdelijke veldversterkingen nauwelijks toegepast. Deze structuur is dus atypisch omwille van zijn complexere vorm in combinatie met de zeer beperkte dimensies. Het terrepleintje had een diameter van amper 6,5 m met daar rond een smal spoor met bastions waarvan de bewaarde breedte gemiddeld 40 cm bedroeg (fig. 9.24). Betreft het een overblijfsel van een gracht,

⁷³⁰ https://nl.wikipedia.org/wiki/Kanaal_Gent-Brugge (geraadpleegd 25/03/2016).

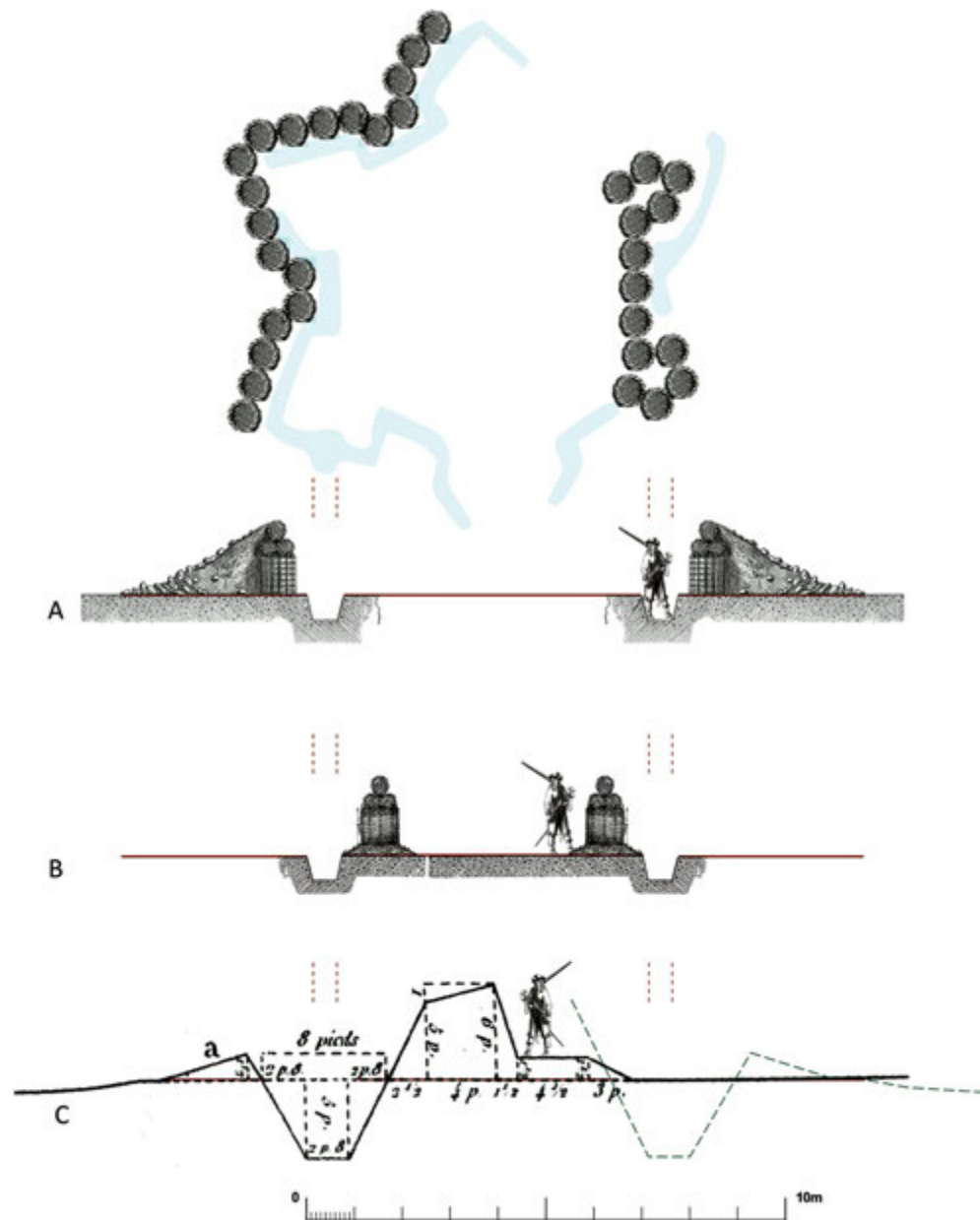
⁷³¹ Stockman 1980: 16.

⁷³² Rijksarchief Gent, RAG K&P 97-1.

⁷³³ Laisné 1853, 353.

FIG. 9.25

Reconstructiemodellen van de redoute te Aalter-Woestijne.



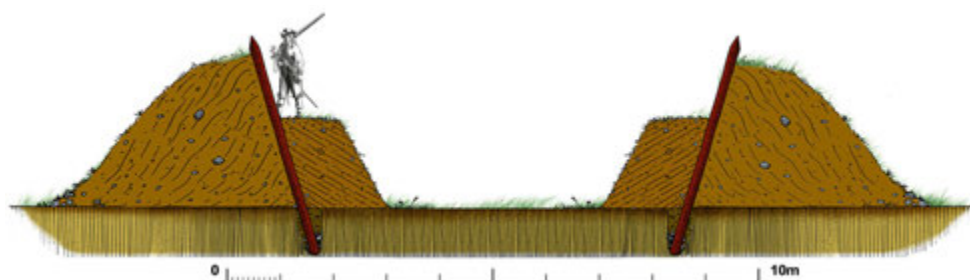
een standgreppel of een uitgegraven rondgang? De diepte of doorsnede van dit spoor is helaas niet gekend. De maximum buitendiameter van bastionpunt naar bastionpunt bedroeg slechts 11,5m.

Afhankelijk van de functie van dit archeologisch spoor kan de eigenlijke afmeting van het fortje wat variëren. Aan de hand van enkele reconstructiemodellen worden enkele mogelijke fysieke aspecten van deze structuur bekeken (fig. 9.25). Vauban berekende in zijn *'Traité de l'attaque et de la défense des places'*⁷³⁴ dat het kleinste aarden verdedigingswerk een gracht van minimum 8 voet breed en een wal van 9 voet moest hebben om stand te kunnen houden tegen een infanterie aanval (fig. 9.25: C). Omgerekend is dit ongeveer 2,60 m en 2,90 m. Een dergelijke brede gracht was niet aanwezig rond het fortje in Woestijne. Er moet dus gekeken worden naar een alternatieve defensieve uitvoeringswijze.

Een eerste voorbeeld (fig. 9.25: A) laat het stervormige spoor zien als een smalle loopgraaf met daarvoor een aarden wal, eventueel verstevigd met een enkele of dubbele rij schanskorven en fascines. Dit soort constructies was voornamelijk in gebruik bij de aanleg van belegeringsloopgrachten en andere zeer tijdelijke lineaire opstellingen. In dit geval zou dit betekenen dat het terreplein hoger gelegen was dan de rondgang. Bij een dergelijke situatie zouden de militairen op het terrepleintje zich blootstellen aan vijandelijk vuur. Een loopgraaf van slechts 40 cm breed is bovendien te smal om vlot te circuleren en onpraktisch om een musket te herladen. Deze hypothese is bijgevolg onrealistisch.

In een ander model wordt het probleem van de beschutting opgevangen door de schanskorven op een verhoogde berm te plaatsen aan de binnenzijde van een stervormige gracht (fig. 9.25: B). Hierdoor is de oppervlakte van het binnenplein echter gereduceerd tot amper 4 m diameter. De bastions worden door de

FIG. 9.26 Doorsnede van een redoute met palissade en aarden wal.



omvang van de schanskorven ontoegankelijk en dus zonder nut. Een gracht van 40 cm breed heeft geen defensieve waarde. Redenen genoeg om ook deze interpretatie niet te weerhouden.

Het stervormige spoor kan ook geïnterpreteerd worden als restant van een standgreppel met palissade (fig. 9.26) of van een constructie met fascines en een aarden wal opgeworpen tegen de voet van de wering. Een dergelijke structuur was perfect verdedigbaar onder andere in combinatie met een gracht, versperingen bijvoorbeeld in de vorm van Friese ruiters of een inundatie van het omringende landschap. Palissades werden reeds frequent toegepast in de Romeinse tijd. Maar ook Vauban maakte er veelvuldig gebruik van. Spijtig genoeg ontbreken archeologische coupes om deze theorie te verifiëren.

De precieze functie van deze kleine gebastioneerde redoute blijft voornamelijk onduidelijk. Antoine de Ville wijdt in zijn basiswerk over vestingwerken een hoofdstuk aan de landelijke versterkingen en beschrijft ze als volgt⁷³⁵: “Landelijke versterkingen worden om diverse doeleinden opgericht. Bijvoorbeeld om een weg te controleren met de bedoeling een vijandelijk leger te stoppen, om een brug te versterken, bij de belegering van een stad als deel van de circumvallatielinie, of bij het winterkwartier van een leger. Ze komen eveneens standaard voor bij alle versterkte tijdelijke kampementen. De meest voorkomende vorm is een vierhoek. Deze vorm is gemakkelijk te versterken en is het minst arbeidsintensief. Maar ook de stervorm komt veelvuldig voor. Ze worden normaal gezien aangelegd met aarde, onder andere omwille van hun tijdelijke karakter waarna ze met de grond gelijk gemaakt worden. Wat hun afmetingen betreft zijn deze verschillend.”

9.4.3.3 Functie

-Als defensieve linieversterking

Het kanaal Gent-Brugge was een belangrijke verdedigingslinie tijdens de 17de en de 18de eeuw⁷³⁶. Afhankelijk van de oorsprong van de dreiging kunnen forten verwacht worden op de linker- of rechteroever van het kanaal. Toch lijkt het erop dat de zuidelijke oever intensiever versterkt werd dan de noordelijke. Bij de aanleg van dit soort linie ondersteunende forten koos men in de meeste gevallen voor een eenvoudige vierhoekige vorm, versterkt met aarden wallen al dan niet voorzien van hoekbastions.

Deze waren snel en eenvoudig aan te leggen. De bouw van een hexagoon met zes bastions vraagt meer meetwerk op het terrein en is een stuk arbeidsintensiever. Op geen enkele geraadpleegde iconografische bron kon langsheen het kanaal een hexagonaal fort herkend worden.

Ook de afmetingen van deze linieforten waren beduidend groter dan de kleine versterking van Woestijne. De omvang van verdedigingsstructuren evolueerde evenredig met de evolutie van de aanvalstechnieken en daarmee gepaard gaande kracht en reikwijdte van vijandelijk geschut. Johan Termote⁷³⁷ deelt de linieforten uit de Tachtigjarige oorlog in het Oost- en West-Vlaamse Krekengebied op in twee groepen: de kleinere exemplaren met een buitenzijde van het forteiland van om en bij de 60 tot 80 m en de grotere exemplaren met een zijde van 100 tot 170 m. De kleinste gekende exemplaren werden in tijden van onrust permanent bemand door een zestigtal soldaten.

Joseph Laisné berekende dat er per soldaat opgesteld achter de borstwering minimum één meter ruimte nodig is⁷³⁸. Het stervormig fortje van Woestijne heeft een binnenomtrek van ongeveer 25 m, wat zou betekenen dat er bij benadering een 25-tal schutters konden opgesteld worden. Voor een bivak rekent Laisné 1,5 m² per soldaat. Met een totale oppervlakte van het terreplein in Woestijne van ongeveer 38 m² komt dat eveneens neer op een maximum van 25 personen. Uit een archiefbron weten we dat de forten langs het kanaal Brugge-Gent in 1641 slechts bemand werden door 8 tot 13 militairen⁷³⁹: “De Oudburgse forten langs de vaart werden als volgt bemand: Mariakerke : Korporaal Moetschilder + 7 soldaten + 6 landslieden; Galgenhoek : 3 soldaten + 5 landslieden; Bierstal : 4 soldaten + 5 landslieden; Lembeekgat : 8 soldaten + 3 landslieden; Durmen : Korporaal Jeroen van Aken + 9 soldaten + 3 landslieden; Schipdonk : 8 soldaten + 4 landslieden; Hansbeke : Korporaal Meerschaert + 9 soldaten + 3 landslieden.”

Dank zij geofysische karteringen, luchtfotografie en digitale hoogtemodellen kon men de voorbije jaren een aantal schijnbaar verdwenen landelijke forten lokaliseren en onderzoeken. Een onderzoeksteam van de Universiteit Gent ontdekte op deze manier te Monnikerede bij Damme een klein vierkant gebastioneerd fort⁷⁴⁰. Het betreft een liniefortje aangelegd boven op een dijk. De onderzoekers linken de structuur aan de Tachtigjarige oorlog.

⁷³⁵ de Ville 1628, 191.

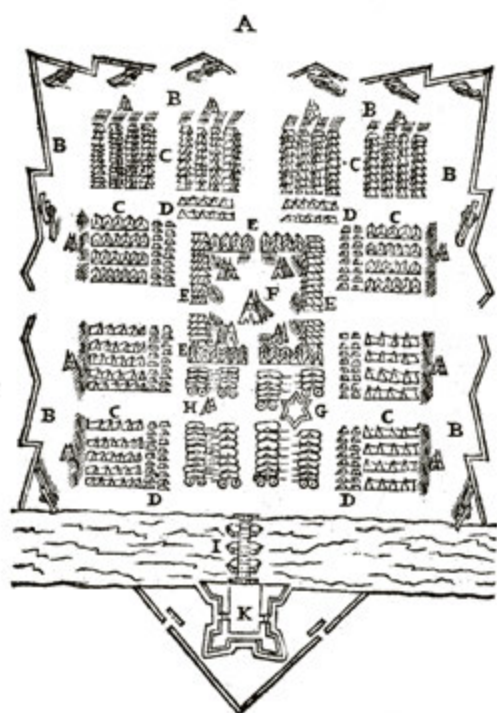
⁷³⁶ Zie hoofdstuk 1.7.6 Het kanaal als verdedigingslinie.

⁷³⁷ Termote 2004; Termote & Zwaenepoel 2004, 23.

⁷³⁸ Laisné 1853, 353.

⁷³⁹ De Vos 1957, 146.

⁷⁴⁰ De Reu *et al.* 2016.



- A. *Le champ de bataille.*
 B. *La place d'armes.*
 C. *Les huttes aux quartiers.*
 D. *Les cuisiniers.*
 E. *Les gardes du General.*
 F. *Le logis du General.*
 G. *Le logis des poudres & de l'attirail de l'artillerie.*
 H. *Le charroy des viures.*
 I. *Vn pont de bateaux.*
 K. *Vn fort pour garder le pont.*

FIG. 9.27 17de-eeuwse afbeelding van een tijdelijk militair kampement, met de aanwezigheid van een stervormige structuur (G) (uit: Du Praissac 1614, 22-23, © Bibliothèque nationale de France, département Réserve des livres rares, E*-2377. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30382186v>).

Ook al verschilt het met zijn 25 m doorsnede van de gemiddelde afmeting van een fort of schans uit deze periode, net als dat van Woestijne, toch is het nog steeds vier keer groter.

-Als een kleine uitkijkpost

Een belangrijk deel van de linieforten fungeerde als uitkijkpost opgericht ter controle van de vijandelijke troepenbewegingen. In deze optiek behoort een interpretatie als een vooruitgeschoven waarnemingspost die samen functioneerde met de achterliggende linie aan de overzijde van de kanaaloever tot de mogelijkheden. Hoewel we in een dergelijke configuratie eerder een constructie met open keel naar de kanaalzijde toe zouden verwachten om te voorkomen dat het fort eenmaal in vijandige handen kon gebruikt worden door de tegenstander. Bovendien is de meerwaarde van een dergelijke, met slechts enkele honder-

den meters, vooruitgeschoven uitkijkpost in een vlak landschap eerder gering. Een kleine versterkte uitkijkpost aangelegd om de Franse vijandelikheden op de zuidelijke oever te observeren, is meer voor de hand liggend.

-Als fort ter verdediging van een defensief militair kampement, winterkwartier of marskamp

Turpin de Crissé⁷⁴¹ maakte een onderscheid tussen defensieve en offensieve legerkampementen. Zowel defensieve als offensieve kampementen werden van versterkingen voorzien om het leger te beschermen tegen vijandelijke invasies. Een defensief kamp moest ervoor zorgen dat de vijand het land niet kon binnendringen en bezetten of het controleerde een belangrijke positie. Daarom was de keuze van de locatie van cruciaal belang. Dit kampement kon op verschillende manieren versterkt worden. Er was de met courtines, bastions of redans voorziene linie, aangelegd rondom het kampement als een aaneengesloten geheel, of beperkt tot de te verdedigen flanken. Ervoor groef men een diepe brede gracht, soms voorzien van een palissade.

Het nadeel van dergelijke versterkingen was dat ze erg arbeidsintensief waren. Een ander nadeel is hun uitgestrektheid waardoor ze soms moeilijk verdedigbaar waren en eenmaal ingenomen door de vijand moeilijk te heroveren. Daarom verkoos maarschalk Maurice de Saxe (1696-1750) een kampverdediging steunend op een aantal kleine strategisch ingeplante forten of redoutes in de plaats van linies. Om de ongeveer 150 m werd een met palissade versterkte redoute of fort aangelegd. In het geval van een vijandelijke aanval op het kampement werd de ruimte tussen de redoutes of forten opgevuld met kanonnen en daarachter het leger in gevechtsoptelling. Hij gebruikte deze methode eveneens voor de verdediging van offensieve legerkampen en bij militaire acties.

Ook binnen de perimeter van het kampement werden soms kleinere versterkte arealen aangelegd. Onder andere om het logement van de legerleiding af te bakenen of voor de stockage van munitie en wapens. In 'Les Discours Militaires' door du Praissac staat een afbeelding van een tijdelijke militair kampement (fig. 9.27)⁷⁴². Onder de letter G is een stervormige structuur met beperkte afmetingen afgebeeld. Het betreft het munitiedepot en wapenarsenaal.

-Als een belegeringsfortje

Bij een belegering van een stad of militaire confrontatie konden in de meeste gevallen diverse types van forten en redoutes met verschillende functies, afmetingen en vormen onderscheiden worden. Deze waren op zichzelf staande gehelen of maakten deel uit van een linie. Een onderscheid werd gemaakt tussen de aanvalslinie (zie eerder) en de circumvallatielinie. Deze laatste werd aangelegd om de belegeraars en hun kampementen te beschermen tegen een tegenoffensief in de rug (fig. 9.28). De circumvallatieforten en redoutes waren gedurende de volledige duur van de belegering bemand. De grootte van het verdedigingswerk was evenredig met zijn strategisch belang en dus ook met het aantal

⁷⁴¹ Turpin de Crissé 1754, 92-109.

⁷⁴² Du Praissac 1614, 22-23.

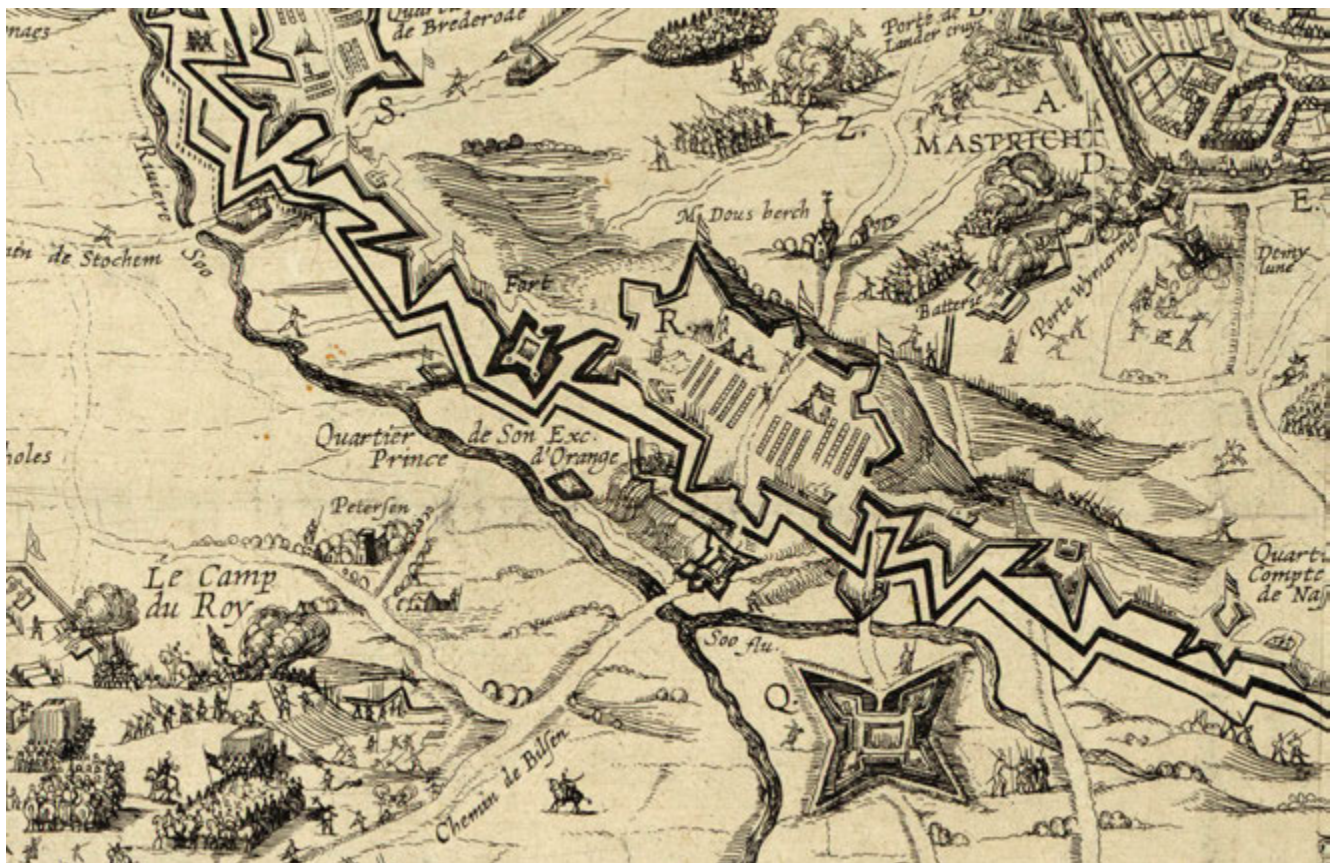


FIG 9.28 Het beleg van Maastricht in 1632: Maastricht. - Nouvelle carte du siège de Maastricht commencé / par Son Excellence le Prince d'Orange le 9 de juin 1632 (© Bibliothèque nationale de France, GED-5647 <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb406244332>).

FIG. 9.29 Het stervormige fort te Dole. Opgravingsplan door Olivier Simonin (Simonin 2009) en een detail van de afbeelding van de belegering door L'Abbé Dolamis, Nicolaus, 1636 (© Bibliothèque nationale de France, département Cartes et Plans, GE C-3889, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40664992p>).

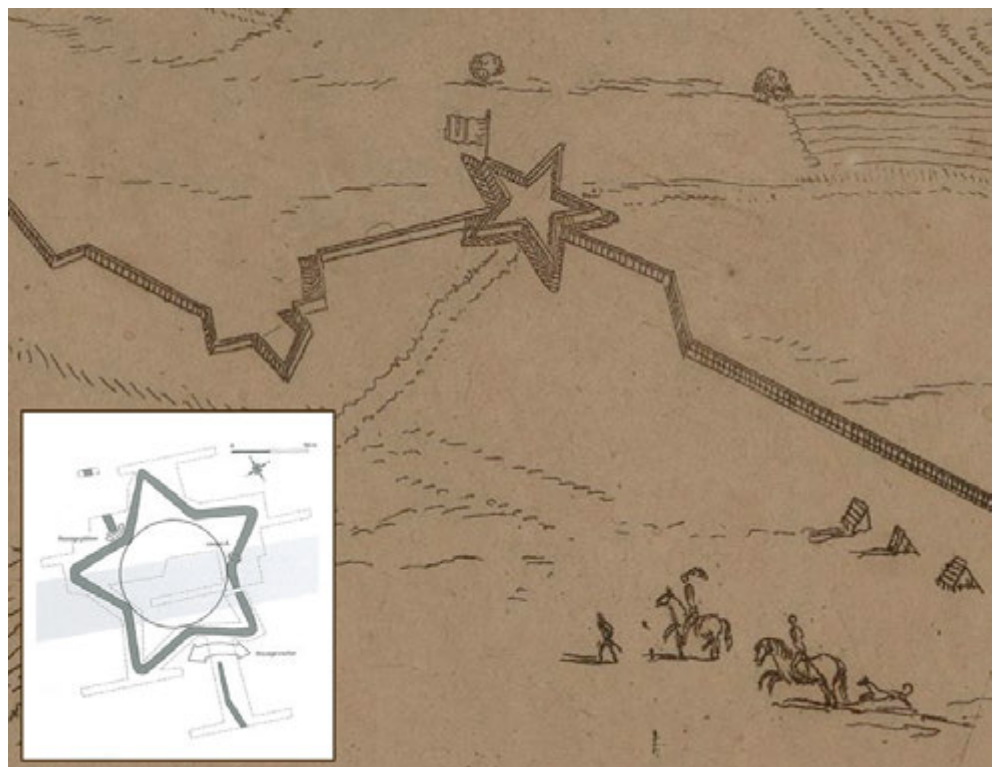




FIG. 9.30 Twee kleine eenvoudige aanvalsdouten aangelegd tijdens het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629. Schilderij van Pieter de Neyn, 1639 (© Schilderijencollectie Rijksmuseum Nederland, SK-A-2245, <http://www.geheugenvannederland.nl/>).

soldaten die erin werd ondergebracht. Een dergelijk circumvallatieliniefortje werd onder andere opgegraven in het Franse Dole⁷⁴³. Het vijfpuntige stervormige fort werd in 1636 door het Franse leger aangelegd tijdens de belegering van Dole (fig. 9.29). Van het oorspronkelijke fort, ontdekt aan de hand van luchtfoto's, was enkel de dichtgeslibde gracht archeologisch bewaard over een breedte van 1,70 m. De binnendiameter van het fort bedroeg ongeveer 20 m, de buitendiameter van de gracht van uiterste punt naar uiterste punt 39,50 m.

Maarschalk de Saxe gaf er bij zijn militaire acties de voorkeur aan om de uitgestrekte linies te vervangen door enkele op zichzelf staande strategisch ingeplante forten en redoutes van kleine afmeting⁷⁴⁴. Voorbeelden hiervan zijn onder andere terug te vinden bij de belegering van Maastricht in 1748. De Zuid-Oost Limburgse Archeologische Dienst (ZOLAD) ontdekte in 2005 aan de hand van een luchtfotografische prospectie tussen Eigenbilzen en Briegden ter hoogte van het Albertkanaal en het Briegdendok een aantal vierkante structuren⁷⁴⁵. De link werd gelegd met de fortengordel aangelegd tijdens van de belegering van Maastricht. Het betreft een opeenvolging van vierkante redoutes met een binnenafmeting van 40 m op 40 m en ongeveer 250 tot 270 m van elkaar verwijderd.

Belegeringskampementen kunnen behalve de circumvallatielinie ook nog eens afzonderlijk versterkt worden door middel van een eigen op zichzelf staand verdedigingswerk. Het Sint-Isabella fort te Oostende is hiervan een voorbeeld. Dit fort, opgegraven in de jaren 1990⁷⁴⁶, functioneerde als afzonderlijke versterking deel uitmakend van het belegeringskampement. Het

herbergde minimum een zestal in hout opgetrokken soldatenbarakken en is bijgevolg aanzienlijk groter dan het fortje van Woestijne.

Ook tijdens een veldslag of de belegering van een stad liet het leger zich vaak ondersteunen door enkele tactische aanvalsforten en -schansen (fig. 9.30). Naar gelang de blootstelling aan het vijandige geschut, hun functie, de bodem, het aantal werkkrachten en de tijd waarover men kon beschikken, waren deze militaire structuren min of meer uitgewerkt. Maar in de meeste gevallen waren ze eerder van bescheiden omvang met een eenvoudige vorm.

Een Tsjechisch onderzoeksteam van de Universiteit van West-Bohemen in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam voert reeds een aantal jaar een uitgebreid historisch, landschapspelijk en archeologisch onderzoek uit naar de fysieke overblijfselen van de Dertigjarige Oorlog (1618–1648) in West-Bohemen⁷⁴⁷. Men ontdekte een aantal imposante restanten van omvangrijke kampfortificaties in de bossen van Třebel en Rozvadov. Maar ook enkele kleinere offensieve schansen en forten, aangelegd naar aanleiding van de confrontaties tussen het Keizerlijke en het Zweedse leger, werden op het terrein gelokaliseerd en onderzocht. Deze structuren konden eveneens gelinkt worden aan de iconografische bronnen (fig. 9.31). Eén van de onderzochte vierkante redoutes had een binnenafmeting van ongeveer 11 m. Bij een ander vierkant gebastioneerd fort had het terreplein een doorsnede van 25 m, de wal onderaan een bewaarde breedte van 5 m met daarvoor een gracht van 10 m breed. Deze kleinere fortjes en redoutes deden in een slagveldconfiguratie voornamelijk

⁷⁴³ Simonin 2009.

⁷⁴⁴ de Saxe 1757, deel 2, 124 - 136.

⁷⁴⁵ ZOLAD 2005.

⁷⁴⁶ Poulain 2016.

⁷⁴⁷ Matoušek & Hrnčíř 2012; Matoušek 2017; Preusz 2017; Symonds 2013.



FIG. 9.31 Veldslag tussen het Keizerlijke en het Zweedse leger. Centraal zijn een aantal kleine fortjes en redoutes betrokken in de strijd (Merian, Matthäus 1650: Action so zwischen den Kayserl. und den königlichen Schwedischen Völkern den 12. Augusti 1647, bey Tribel in Böhmen vorgangen, Moravská zemská knihovna, <https://vufind.mzk.cz/Record/MZK03-001033357#>).

dienst om de vijandelijke infanterieaanvallen te stoppen al dan niet voorzien van een aantal kanonnen. Bij de belegering van een stad werden ze eveneens aangelegd voor de opstelling van het geschut en om een uitval uit de stad af te slaan.

Te Woestijne en omgeving zijn er tijdens de 17de en de 18de eeuw enkele kleinere militaire confrontaties gekend, onder andere de doorbraak van de Franse linie in 1705 onder leiding van baron Carel Willem de Sparre., maar omvangrijke slagvelden of belegeringen zijn niet gekend. Een interpretatie als belegerings- of aanvalsfortje is bijgevolg weinig plausibel.

-Als een reduit, bijvoorbeeld bij een bruggenhoofd.

Een reduit is een op zichzelf staande kleine fortificatie binnen het groter geheel van een verdediging, bijvoorbeeld van een bruggenhoofd. Hierin konden de verdedigers zich terugtrekken na de val van de hoofdlinie, om van daaruit de aanvallers onder vuur te nemen. Bij een bruggenhoofd bestond de reduit

minstens uit een stevige palissade of aarden wal⁷⁴⁸. Soms werd ze gebouwd op de rivier- of kanaaloever en voorzien van het nodige geschut. Ter hoogte van Woestijne is er in de 17de en 18de eeuw geen brug of bruggenhoofd over het kanaal gekend. Er was waarschijnlijk wel een overzetsdienst waar in tijden van onrust een militaire controle noodzakelijk kan geweest zijn.

9.4.4 Kampement

9.4.4.1 De archeologische resten

Een groep van 30 kuilen uit Zone 3 zijn met een kampement in verband te brengen (zie eerder). Er kunnen globaal genomen drie types onderscheiden worden: ondiepe kuilen, diepere structuren met banket en diepere structuren zonder (bewaard) banket (fig. 9.32). Zes diepere kuilen hadden een schuin oplopend uitsteeksel dat wellicht gezien kan worden als een smalle toegang tot de kuil. Meer dan de helft beschikte over een haard, centraal gesitueerd of aangelegd tegen de kuilwand. In een aantal kuilen werd



FIG. 9.32 Overzicht van de (tent)kuilen, met weergave van hun grondplan, hun doorsnede, de aanwezigheid van een banket of van verbranding in situ en de aangetroffen vondstcategorïeën.

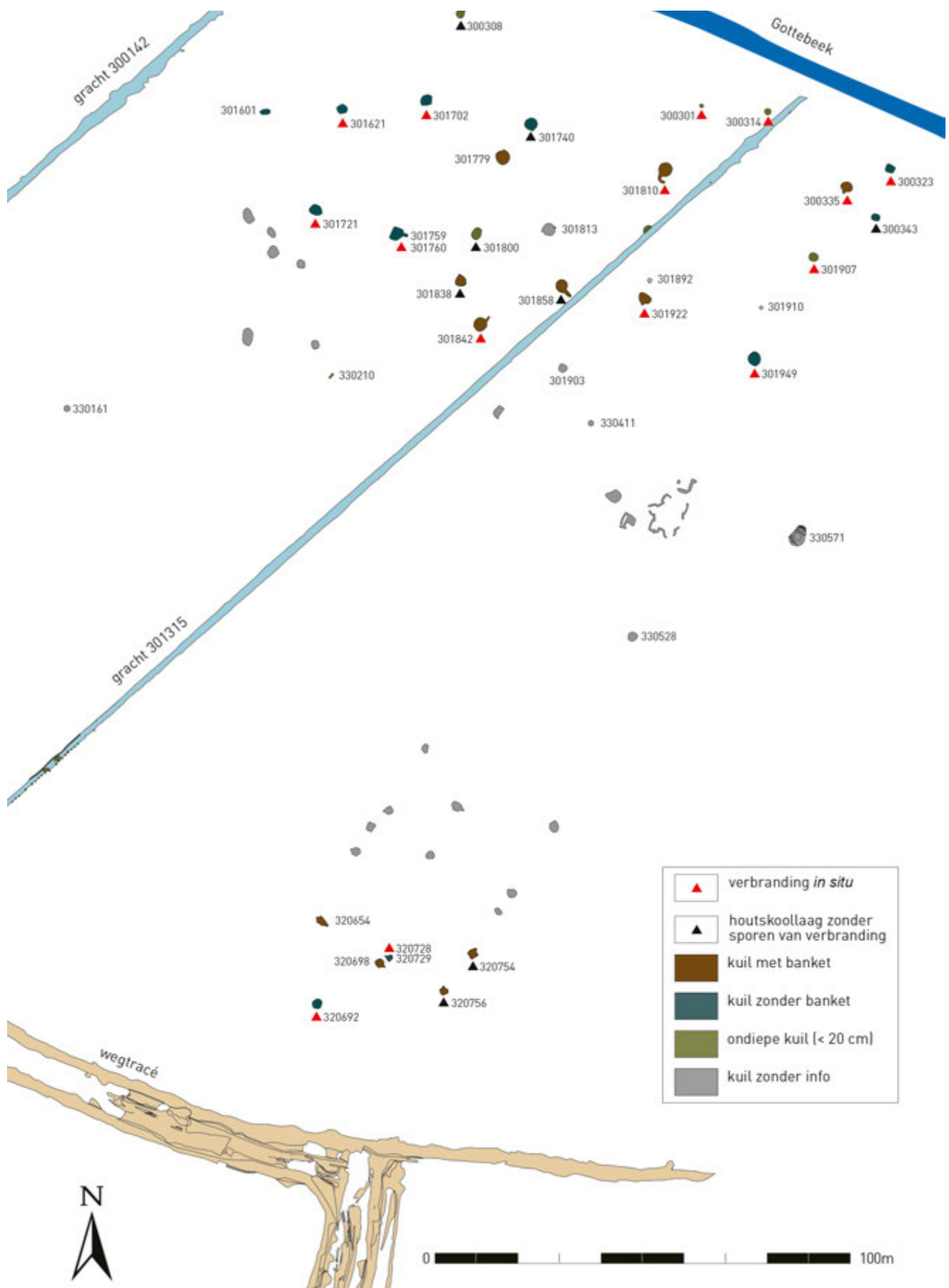


FIG. 9.33 Overzichtplan van alle (tent)kuilen in het oosten van zone 3, met tussenin de stervormige structuur.



FIG. 9.35 Kampement van het leger van Willem III bij Leuven, 1675. Josua De Grave (© Rijksmuseum Nederland, <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.51891>).

van de prins van Oranje. De hutten of tenten werden opgezet per compagnie in één of meerdere rijen, tussen elke twee rijen is er een straat. Op het uiteinde van elke rij zijn de verblijven van de kapiteins. Hun tenten zijn iets groter dan de verblijven van de infanteristen. Centraal (C) is een ruimte voorbehouden voor de luxere tenten van de officieren. De rest (B) is onder meer voor de wagens, de chirurgijn en de predikant. De hutten van de zoetelaars of *cantiniërs*⁷⁵⁰, onderaan de afbeelding, zijn omwille van het brandgevaar door een brede straat gescheiden van de soldatenhutten.

De terreinomstandigheden, het feit of men al dan niet in vijandig gebied verbleef en de duur van het kampement hebben er zeker nog tot eind van de 17de eeuw toe bijgedragen dat men bij de inrichting niet altijd even gestructureerd te werk ging (fig. 9.35). Een leger op doortocht sliep onder de blote hemel, onder tijdelijke shelters of in opgeëiste huizen en gebouwen. Wanneer men een tijdje op dezelfde plaats verbleef, werd een kampement opgeslagen, voorzien van de nodige tijdelijke versterkingen.

De artillerie en de infanterie werden meestal in de buurt van de generale staf gelogeerd. Het munitiepark en de waterbevoorrading waren zones die extra bewaakt werden. De toegangswegen tot het kamp werden geblokkeerd met barrières, karren of grote

bomen. Indien er reeds een natuurlijke verdediging aanwezig was, bijvoorbeeld in de vorm van een moeras of ander moeilijk doordringbaar terrein, kon het volstaan om rondom het kamp een verdediging aan te leggen met karren, Friese ruiters of geveld bomen. In het andere geval groef men vestingwerken, die konden bestaan uit grachten, wallen, redoutes en fortjes. De aanwezigheid van een niet doorwaadbare waterloop was vanzelfsprekend een voordeel.

9.4.4.3 Tenten

Wat betreft de slaapgelegenheid waren, zeker tot in de 17de eeuw, tenten vaak voorbehouden aan de cavalerie en de legerleiding. De voornaamste reden hiervoor was dat het transport van tenten een extra last was. Om de verplaatsingen zo snel en efficiënt mogelijk te laten verlopen werd de bagage tot een minimum beperkt. Een infanteriesoldaat moest zich in veel gevallen tevreden stellen met een geïmproviseerde tent of shelter gemaakt van enkele takken afgedekt met een zeildoek of lakens, plaggen, bladeren, stro of varens. Bij een kampement van middellange duur sliep men soms ook in eenvoudige geconstrueerde hutten en barakken. Hiervoor gebruikte men constructiemateriaal dat men ter plekke kon vinden of meegenomen werd van woningen uit de onmiddellijke omgeving. In de 16de en 17de eeuw bestond er weinig uniformiteit in de tenten, hutten en shelters (fig. 9.36).

⁷⁵⁰ Ook gekend als *marketenter*/-ster, namelijk een handelaar die levensmiddelen en andere goederen aan de soldaten van een leger levert.



FIG. 9.36 Frans Hogenberg (atelier van), 1592-1594: Inname van Steenwijk door Maurits, 1592 (© Rijksmuseum Nederland, FMH 413-309, <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.442122>).

FIG. 9.37 Aquareltekening uit 1731 van twee militairen die een leger tent opzetten (© National Museums Scotland, M.1952.98, https://www.nms.ac.uk/explore-our-collections/collection-search-results/?item_id=46038).



Hun constructiemethode was sterk afhankelijk van de materialen waarover men kon beschikken. Soldaat Thomas Raymond schreef in 1633 in zijn dagboek: "Wij bouwden een hut van takken, sprokkelhout en aarde. Zo laag dat ik er nauwelijks rechtop in kon zitten. Mijn matras bestond uit droge bladeren en gras."⁷⁵¹

Toch zien we dat vanaf de 16de eeuw sommige legers naar het voorbeeld van de Romeinse legereenheden, reeds over gestandaardiseerde tenten beschikken. Het reguliere leger van Vlaanderen in koninklijke Spaanse dienst beschikte in de 17de eeuw over infanterietenten voor tien man van 7 m op 7 m. Bij de ruitery bedroeg de tent 5 m op 5 m, geschikt voor zes man⁷⁵². Deze vierkante tenten hadden bovenaan een ronde vorm. Ook de Pruisische en de

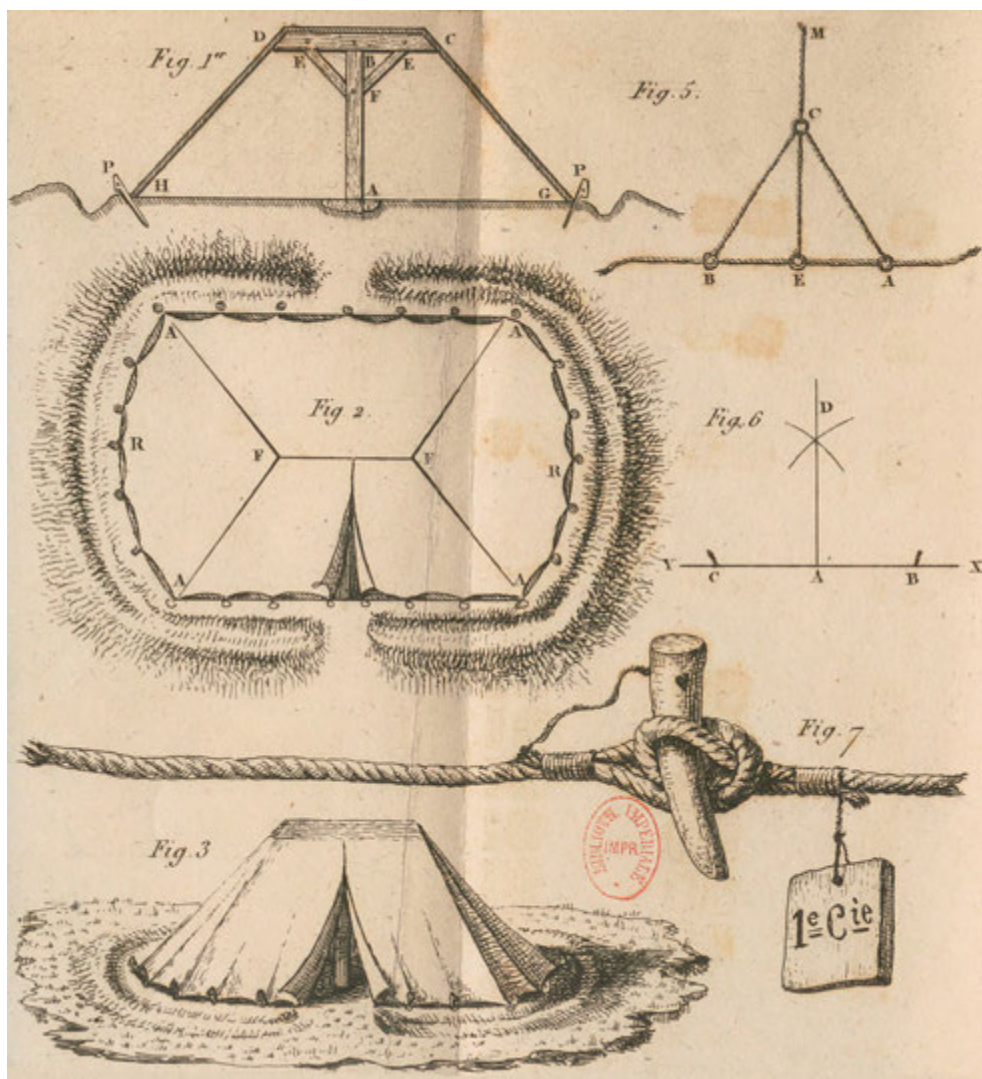
Hollandse legers deden al in de 17de eeuw inspanningen om de leefomstandigheden van hun soldaten te optimaliseren. Volgens Le Blond⁷⁵³ werd het gebruik van tenten voor het gewone voetvolk door het Franse leger algemeen geïntroduceerd vanaf 1697 met de vrede van Rijswijk, naar het voorbeeld van het Pruisische leger. Er bestaan echter dagboeken en brieven uit de 18de eeuw waarin onder andere de legerleiding hun onvrede uit over de soms erbarmelijke toestanden waarin hun soldaten moeten kamperen, met ziektes tot gevolg. Het lijkt er dus op dat comfortabele tenten voor de infanterie zelfs in de 18de eeuw geen standaard uitrusting vormde. Zeker in het begin van die eeuw waren ze vermoedelijk nog voorbehouden aan een beperkt deel van het leger zoals de elitetroepen van het huis van de koning.

⁷⁵¹ De Graaf 2004, 493.

⁷⁵² Rooms 2003, 233.

⁷⁵³ Le Blond 1748, 19.

FIG. 9.38 Tent volgens het nieuwe Franse model uit de 18de eeuw, met rondom een afwateringsgeul. 'Instruction sur le campement, à l'usage du 1er régiment d'infanterie de la garde royale', 1822 (© Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, V-42164. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb33969394r>).



De meest eenvoudige gestandaardiseerde legertent had een rechthoekig grondplan met een zadeldakvormige opstelling (fig. 9.37). Een tentzeil werd over de nokstang gespannen en met touwen en houten pinnen in de grond verankerd of ingegraven. De ingang bevond zich langs de driehoekige voorzijde. De achterzijde heeft een gelijkaardige verticale driehoekige wand. De nok is soms voorzien van een dubbel zeil. Deze tenten waren reeds in gebruik in het Romeinse leger en werden in de 18de eeuw frequent gebruikt door diverse legers⁷⁵⁴.

De zogenaamde *cannonnière*, een Franse 18de-eeuwse infanterietent, is hierop gebaseerd. Ze is eveneens zadeldakvormig en bestond net zoals het voorgaande type uit twee middenstaanders aan elke zijde met daarop een dwarsligger en een zeil (fig. 9.38). Deze tent met een bijna vierkant grondplan was ongeveer 1,80 m hoog, 2,60 m breed en 3,25 m lang. Aan de ingang had ze een opstaande driehoekige wand. Ze verschilde van de standaardtent door de absisvormige uitbreiding aan de achterzijde. De *cannonnière* bood slaappleaats aan maximum 8 infanteristen of 4 cava-

leristen. Een jonger (vanaf de tweede helft 18de eeuw) en groter model van 3,90 m breed, en 5,85 m lang en 2,10 m hoog had aan beide zijden een abside en bood onderdak aan 16 personen⁷⁵⁵. Dit tenttype was niet enkel in gebruik bij het Franse leger maar kende eveneens bij andere Europese krijgsmachten in de 18de eeuw heel wat bijval.

In het Oostenrijkse leger waren tijdens de 18de eeuw voornamelijk twee types van tenten in gebruik.⁷⁵⁶ De lange tent van ongeveer 12 m, die tot 50 personen kon herbergen, werd gebruikt bij kampementen van langere duur. Het tweede type tent was de marstent, met een rechthoekig grondplan en een eenvoudige zadeldakvormige opstelling zoals eerder reeds beschreven. Nog een ander type tent is de *courtine* of paviljoentent, een langwerpig, rechthoekig of ovaalvormig type met verticale wanden en een zadeldak. Een variant hierop is de *marquee* of *marquise* met dubbel dak, al dan niet overgaand in dubbele tentwanden, die vooral voorbehouden was voor de officieren of voor de inrichting van een hoofdkwartier of een veldhospitaal.

⁷⁵⁴ Evans, 1873.

⁷⁵⁵ X. 1822, 2-3.

⁷⁵⁶ Rhodes 1858, 162-164.

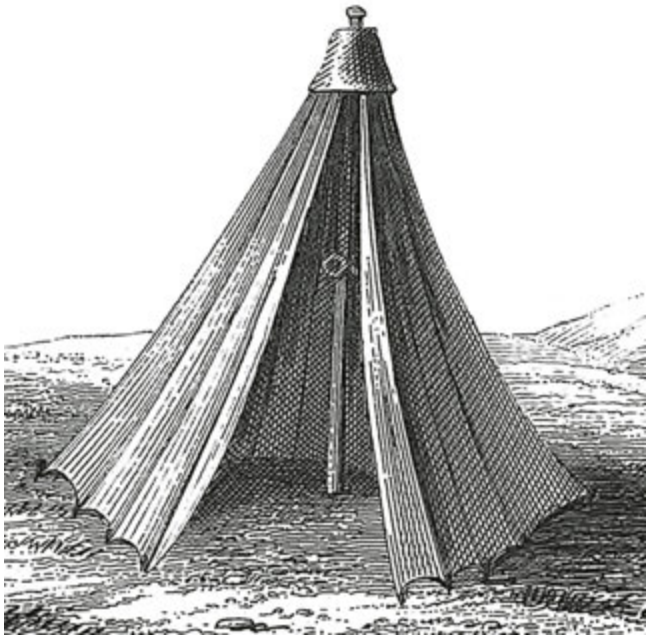


FIG. 9.39 Britse 18de-eeuwse militaire tent (Rhodes, 1858, 147).



FIG. 9.40 Negentiende-eeuwse klokvormige circulaire tent met centrale kachel (Evans 1873, 358, fig. 21)

Bij het Britse leger was vooral de kloktent in gebruik. Ze heeft een circulair grondplan met rechtopstaande wanden en een kegeldak⁷⁵⁷. Een tent met een basisdiameter van ongeveer 4,25 m kon onderdak bieden aan 12 tot 15 man. Er bestonden verschillende varianten van dit tentmodel, vaak gerelateerd aan de hoogte van de tentwanden. In de 18de eeuw was een eenvoudige vorm in gebruik, bestaande uit één centrale tentpaal met daarover een conisch opgespannen tentzeil (fig. 9.39). In de 19de-eeuwse kloktenten werd de middenstaander soms vervangen door een schoorsteenpijp aangesloten op een centrale kachel (fig. 9.40). Een ander circulair tenttype is de *marabout*, in de 18de eeuw onder andere gebruikt door het Franse leger. Dit type was

oorspronkelijk een tentvorm uit het Turkse leger. Het had een conische vorm, ondersteund door één middenstaander, met aan de basis een diameter van ongeveer 5,70 m.

Op 18de-eeuwse afbeeldingen van legerkampen in Vlaanderen, onder meer van de Engelse schilder Thomas Sandby⁷⁵⁸, is te zien dat in een kampement verschillende tenttypes gebruikt werden (fig. 9.41 en fig. 9.42). De tenten werden meestal zij aan zij geplaatst, gealigneerd op verschillende rijen per compagnie. Indien de vuurwapens niet door de militairen in de slaaptent werden meegenomen, werd voor de opslag ervan vaak één circulaire tent geplaatst voor elke tentenrij.

Het Franse revolutionaire leger schafte het gebruik van tenten af. Soldaten sliepen in open lucht of, bij kampementen van iets langere duur, in hutten (fig. 9.43). De Franse soldaten gingen al snel op zoek naar alternatieven om zich te beschermen tegen kou, regen en wind. Zo is er de tendens om de slaap- en voedselzakken open te knippen en om te vormen tot eenvoudige shelters. Deze shelters werden vanaf 1848 geregulariseerd en algemeen geïntroduceerd door het Franse leger. De shelter of 'tente-abri' werd gemaakt van twee rechthoekige lappen stof van 1,76 m op 1,64 m. Met behulp van twee stokken werden de aan elkaar geknoopte doeken omgevormd tot een zadeldakvormige structuur. Ze was vooral in gebruik bij kampementen van korte duur.

9.4.4.4 Barakken

Zoals gezegd werden de militairen tijdens de winterperiode ingekwartierd bij de bevolking. Als een leger genoodzaakt was om toch een winterkampement op te slaan, gaf men de voorkeur aan barakken in de plaats van tenten of shelters. Een kamp met barakken werd op dezelfde manier ingericht als een tentenkamp. De afmetingen van de barakken kunnen naargelang het materiaalgebruik sterk verschillen. Omdat een barakkenkamp een aanzienlijk grondverzet vereiste, was de onderlinge afstand tussen de verschillende rijen iets ruimer dan bij tentenkampen. Een Franse barak voor 20 infanteristen mat minimum 4,60 m op 6,60 m, voor 8 man was dat nog 2,60 m op 5,30 m.⁷⁵⁹

De 18de- en 19de-eeuwse barakken voor een verblijf van korte duur werden gemaakt van takken, plaggen en strobussels. Bij kampementen van langere duur gaf men de voorkeur aan meer solide structuren met muren van vlechtwerk bekleed met leem of aarde en afgedekt met een strodak. Maar soms beperkte de barak zich ook tot een aantal muurtjes opgetrokken rond de tenten. Sommige steden namen het initiatief om zelf barakken op te richten om hun bevolking te ontlasten van de verplichte inkwartiering van militairen. Deze barakken waren gebouwd uit hout en baksteen en een dak van stro of soms zelfs dakpannen. Ze werden uitgerust met dubbele bedden, een schouw, tafel en twee banken⁷⁶⁰.

Om een direct contact met de vochtige ondergrond te vermijden werd de bodem van de tenten, hutten en barakken bij voorkeur

⁷⁵⁷ Rhodes 1858, 175-178.

⁷⁵⁸ Thomas Sandby, in dienst als tekenaar van de graaf van Cumberland, was vanaf 1746 met het Britse leger in Vlaanderen. Hij maakte er een aantal interessante afbeeldingen van de geallieerde legerkampementen.

⁷⁵⁹ Laisné 1853, 491-492

⁷⁶⁰ Rooms 2003, 246-250.



FIG. 9.41 1 Thomas Sandby 1746: 'Brits kampement in Vlaanderen' (Royal Collection Trust / © Her Majesty Queen Elizabeth II 2018, <https://www.royalcollection.org.uk/collection/search#/5/collection/914728/a-british-camp>).



FIG. 9.42 Thomas Sandby 1747: 'Geallieerd kampement voor Diest in Vlaanderen'. Een meerderheid van de tenten is van het type *cannonière*, naast enkele *marquee* tenten en circulaire Britse tenten op het eind van elke tendorij voor de opslag van de wapens (Royal Collection Trust / © Her Majesty Queen Elizabeth II 2018, <https://www.royalcollection.org.uk/collection/search#/68/collection/914726/a-view-of-diest-from-the-camp-at-meldart-1747>).

bedekt met los stro of stromatten. Bij gebrek aan stro werd ook hooi, bladeren en planten gebruikt. Behalve de slaapplekken bevatte elk kampement ook tal van andere inrichtingen, zoals latrines, opslagruimtes, een artillerie- en munitiepark, vergadertenten, georganiseerde kookplaatsen, hutten om zich te verwarmen en de hutten en tenten van de *cantiniërs* (fig. 9.44). Zoetelaars of *cantiniërs* zijn onafhankelijke kooplieden die het leger volgen, soms ook vrouwen van soldaten, en instaan voor het koken en verkopen van voedsel en schenken van drank. Ze zijn verantwoordelijk voor hun eigen onderhoud en verblijf. Hun logementen en verbruiksruimtes zijn ongestructureerd en vaak een samenraapsel van enkele balken, houten planken of tentstokken met een zeildoek. Ook hun kookplaatsen werden door hen zelf georganiseerd. Om veiligheidsredenen werden de vuren bij voorkeur aan-

gelegd in een kuil, een kleine kuil of sleuf ter grote van de vuurhaard of een grotere kuil waarin men kon plaats nemen rond het vuur (fig. 9.45). Het zoetelaarskamp was onder andere omwille van het brandgevaar geïsoleerd van de militaire verblijfplaatsen en bevond zich meestal in de periferie van het legerkamp.

Er werden eveneens gemeenschappelijke georganiseerde militaire kook- en verwarmplaatsen voorzien in het randgebied van het kampement of ter hoogte van de militaire tenten. Vauban schrijft voor dat de veldkeukens aangelegd moeten worden op het einde van elke tentendorij met een veilige afstand van minimum 9,75 m tussen de laatste tent en de keuken. Elke compagnie had zijn eigen gemeenschappelijke kookplaats⁷⁶¹. Ze bevond zich in een circulaire of rechthoekige kuil met centraal één of

FIG. 9.43 Nicolas Toussaint Charlet, 1833: 'Souvenirs de l'armée du Nord.' (© Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, RESERVE ZF-300-4, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb437977566>).



FIG. 9.44 Pauwels van Hillegaert, 1631: 'Zoetelaarskamp tijdens het beleg van de stad 's-Hertogenbosch.' (© Rijksmuseum Nederland, <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.7032>).



FIG. 9.45 Josua de Grave, 1675: 'Kampement van het leger van Willem III bij Lembeek'. Vooraan is een kookkuil in het zoetelaarskamp afgebeeld (© Rijksmuseum Nederland, RP-T-00-146 <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.51906>).

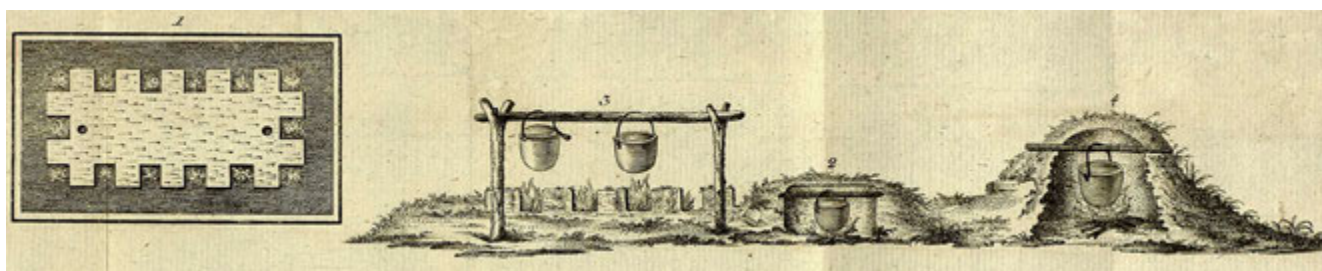


FIG. 9.46 Verschillende types van militaire veldkeuken, met links een voorbeeld van een rechthoekige batterijkeuken (Medicus 1788, Plan. 3, © Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, SUB Goettingen).

meerdere haarden of kookfornuizen. Deze laatste zijn aangelegd als nisvormige holtes in de aarde van een centraal banket of in de wand van de kuil (fig. 9.46).

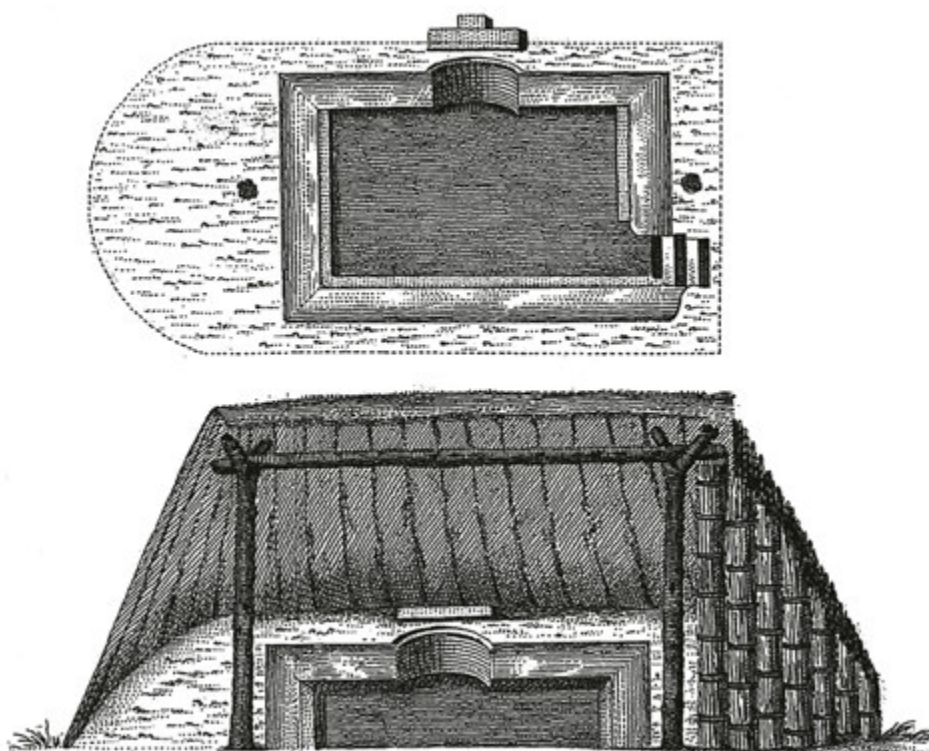
Heinrich Medicus geeft in zijn militair handboek een nauwkeurige beschrijving van een *Feuerhütte* of verwarmhut⁷⁶². Wanneer de veldtocht tot in de late herfst of de winter duurde en men een kampement voor langere duur opzette, werden vuurhutten gemaakt. Men groef twee palen in waarover men een draagbalk bevestigde (fig. 9.47). Daarna groef men een kuil tussen de twee palen. Het centrale deel van de kuil werd nog eens verdiept,

rondom een zitbank latend. Over de nokbalk werd een zadeldak met schoorsteen aangebracht, bestaande uit planken en graszoden. De achterzijde werd eveneens met planken en opgestapelde graszoden gedicht. Een deur uit aan elkaar gebonden takkenbossen sloot de voorzijde af. Ze gaf toegang via een trapje tot de zitkuil. De aarde uit de kuil werd over het dak verspreid en met een schop glad geklopt zodat ook de regen buiten gehouden werd. De verwarmhutten mochten enkel overdag en 's avonds gebruikt worden. 's Nachts moesten de soldaten in hun eigen onverwarmde tenten of barakken slapen⁷⁶³.

⁷⁶² Medicus 1788, 122-126.

⁷⁶³ Colombier 1775, 276.

FIG. 9.47 Houten ingegraven verwarmhutten (Medicus 1788, plan 9., © Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, SUB Goettingen).



9.4.5 Vergelijkingsmateriaal: archeologisch onderzochte militaire kampen

Uit het patroon van de aangetroffen postmiddeleeuwse structuren uit Zone 3 te Aalter-Woestijne kan geen duidelijke organisatie herkend worden tussen de kuilen onderling en is de samenhang met de stervorm en met de lineaire grachten niet aantoonbaar (fig. 9.33). De meest noordelijke beschoeide gracht 300142 had een gelijkaardige vulling als de kuilen. Ze kan aangelegd zijn simultaan met het kampement en bijgevolg met een defensieve functie. Daartegenover staat dat haar samenhang met de perfect parallel lopende zuidelijke gracht 301315, die gelijkaardig beschoeid was, heel waarschijnlijk is. Deze gracht liep echter dwars door de noordelijke kuilenzone, wat een samenhang met de kuilen minder waarschijnlijk maakt. Jammer genoeg ontbreekt een stratigrafisch verband.

De individuele kuilen, meestal rond, ovaal of rechthoekig met afgeronde hoeken, zijn eerder ondiep bewaard (gemiddeld 37 cm) en qua omvang ook vrij bescheiden (gemiddeld 2,40 m op 2,10 m) (fig. 9.32). In 16 van de 30 kuilen was er een haard aanwezig, die zich centraal of tegen één van de wanden bevond. Enkele kuilen hadden een schuin oplopende en soms gebogen smalle toegang.

Te Frameries op de site Belle Vue⁷⁶⁴ werd tussen 2012 en 2018 een aantal vergelijkbare sporen opgegraven die rechtstreeks in verband gebracht kunnen worden met de aanwezigheid van een aantal militaire kampementen in de 17de en de 18de eeuw. Het projectgebied bevond zich op een strategische locatie die bij de belegering van Mons meermaals werd gebruikt voor het installeren van een militair kamp. Er werden onder andere sporen

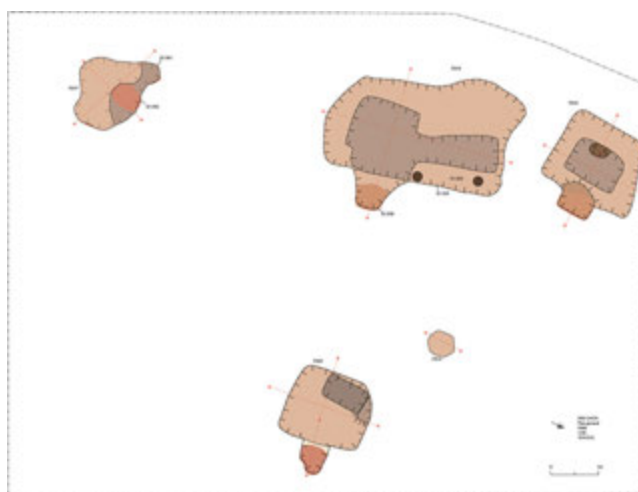


FIG. 9.48 Opgravingsplan van enkele kuilen met haarden, aangetroffen te Frameries (Uit: Denis 2014).

aangetroffen van kuilen met een interne organisatie van haarden. Daarnaast werden ook eenvoudige individuele haarden aangetroffen aangelegd op het niveau van het vroegere maai-veld of in een beperkte uitgraving. Deze waren meestal slechts oppervlakkig bewaard.

De kuilen met één of meerdere geassocieerde haarden werden door de archeologen geïnterpreteerd als tenten of hutten waarvan de bodem was verdiept om de hoogte onder het tentzeil of dak te vergroten en om de windvang te verkleinen. Door de beperkte oppervlakte is een mogelijke functie als keukeninstallaties

ook mogelijk. Ze waren alle rechthoekig met een vlakke bodem met variabele diepte en een gemiddelde oppervlakte tussen 1 m² en 3 m² (fig. 9.48). Enkele structuren hadden rondom een aarden bank. In sommige gevallen werd ook een toegang herkend. De haarden, die gesitueerd waren in de wand, waren rechthoekig en iets minder diep dan het vloerniveau. In sommige gevallen waar meerdere haarden werden aangetroffen, centraal of in de wanden, kon men aantonen dat deze niet gelijktijdig in gebruik waren. In één haard was nog een ijzeren staaf aanwezig die wellicht in verband gebracht kan worden met een gebruik als kookvuur. In deze kuilen werd een belangrijke hoeveelheid artefacten aangetroffen, zoals kogels, loodvloeijsel, kledijattributen, pijpfragmenten en drinkgerei, die direct gerelateerd kunnen worden aan een militair gebruik. Net als in Woestijne was er geen onderlinge organisatie herkenbaar tussen de verschillende structuren.

Een ander type kuil aangetroffen te Frameries was omvangrijker en voorzien van in de aarde uitgegraven zitbanken. Rekening houdend met hun grootte wordt een collectief gebruik verondersteld. Behalve één rechthoekig exemplaar zijn ze alle circulair met in drie gevallen een centrale haard en in twee gevallen een haard in de wand. Er is van slechts één dergelijke structuur de afmeting gepubliceerd. Het betreft een rechthoekige kuil van 2,90 m op 2,58 m met een bewaarde diepte van 77 cm. Ze had een centrale ingerichte vierkante haard met rondom zitbanken voor een twintigtal mensen.

In Sarstedt in Duitsland vond men meerdere rechthoekige kuilen. De kleiwanden waren onder invloed van de grote hitte gebakken. De vulling bestond uit houtskool, botfragmenten en 17de-eeuwse artefacten (deurbeslag, aardewerk- en pijpfragmenten). De onderzoekers interpreteerden deze sporen als kookkuilen aangelegd binnen een legerkampement uit 1634⁷⁶⁵.

In de omgeving van Latdorf in Duitsland zijn delen van een Zweeds kampement uit 1644 archeologisch onderzocht. Opvallend was een vierkante kuil van 3 op 3 m met palen op de hoeken en in het midden van elke zijde. De opvulling bestond uit verbrande klei en houtskool. In het noordwestelijke kwadrant vond men fragmenten van een tegelkachel. De onderzoekers denken aan een grote tent of lichte constructie bestemd voor een officier die gesteld was op het nodige comfort⁷⁶⁶. Een gelijkaardige vaststelling werd gedaan bij het onderzoek van een Napoleonisch legerkamp met barakken, in gebruik tussen 1803 en 1805⁷⁶⁷. Daarbij kon men constateren dat enkel de keukens en de barakken van de officieren waren uitgerust met een haard. De barakken waren half ingegraven, gebouwd met leem en afgedekt met een rieten dak. Deze barakken, niet groter dan 20 m², verleenden onderdak aan 12 tot 16 man. Resten van een Frans belegeringskamp te Luxembourg-Ban de Gasperich uit 1684 bevatten onder meer sporen van de circumvallatielinie, diverse batterijkeukens en haarden⁷⁶⁸. De onderzochte batterijkeukens

waren gemiddeld 3,30 m breed en 5 m lang en waren opgebouwd uit twee evenwijdige sleuven van 1 m breed met daartussen een middenbank met uitgeholde haarden.

Batterijkeukens zijn zeer typerend voor militaire kampementen en vormen een belangrijke indicator voor hun identificatie. In Vlaanderen werden ze onder andere waargenomen tijdens het archeologisch onderzoek te Lanaken-Europark⁷⁶⁹ en te Herent-Kouter⁷⁷⁰. In Aalter-Woestijne werd dit soort structuren echter niet aangetroffen. In Herent bestond het merendeel van de in totaal 64 haarden, niettemin uit rechthoekige ondiepe kuilen met een oppervlakte van 1 tot 3 m², georganiseerd volgens een lineair patroon. De haard was in de meeste gevallen aangelegd in het zuidelijke deel van de kuil. In de noordelijke helft waren er geen sporen van *in situ* verbranding aanwezig, maar meestal wel houtskool. De overvloedige aanwezigheid van botmateriaal en kookgerei wijst duidelijk in de richting van een functie voor voedselbereiding. Te Herent werd in de kuilen tevens een hoeveelheid musketkogels gevonden. Een dubbel gebruik enerzijds voor de bereiding van voedsel en anderzijds voor de productie van kogels is aannemelijk⁷⁷¹.

De site Les Sept Arpents te Souffelweyersheim in Frankrijk leverde vijf kuilen met vlakke bodem op die op basis van het vondstenmateriaal werden gedateerd in de tweede helft van de 17de eeuw⁷⁷². Deze structuren waren min of meer ingeplant op eenzelfde lijn. Tijdens de aanleg van het archeologisch vlak werden eveneens enkele oppervlakkige sporen van verbranding vastgesteld net onder het maaiveld. Hun grondplan verschilde onderling. Eén was cirkelvormig, een ander vierkant met een rechthoekige uitstulping, nog een ander polygonaal met twee cirkelvormige aanhangsels en tot slot was er een rechthoekige vorm met een absisvormig uiteinde en symmetrische uitgravingen in de zijwanden. De bewaarde diepte varieerde tussen 25 en 60 cm. Eén structuur was voorzien van een trap, uitgegraven in de leembodem. In alle structuren waren één of twee vuurhaarden aanwezig, aangelegd in de zijdelingse uitgravingen of tegen de wand van de kuil. In één haard werden restanten van kookgerei gevonden. De haarden bevatten eveneens resten van verbrand dierlijk bot, enkele spijkers en verschillende pijpfragmenten. De afwezigheid van sporen die kunnen wijzen op een permanente occupatie van de site en de geringe hoeveelheid aan vondstenmateriaal doen denken aan een tijdelijke installatie van korte duur. Naar analogie met gelijkaardige structuren uit andere opgravingen in de Elzas wordt door de archeologen de link gelegd naar een functie als half ingegraven soldatenbarakken.

Ten slotte kan nog een uitgebreid archeologisch onderzoek van twee 17de-eeuwse oefenkampementen van het leger van Lodewijk XIV vermeld worden. In het fort Saint-Sébastien te Saint-Germain-en-Laye herkenden Franse onderzoekers een aantal sporen en structuren waaruit ze de ruimtelijke organisatie

⁷⁶⁵ Homann 2013, 208-210.

⁷⁶⁶ Fahr & Pacap 2008 http://www.lida-lsa.de/landesmuseum_fuer_vorgeschichte/fund_des_monats/2008/oktober/ (geraadpleegd op 23 december 2017).

⁷⁶⁷ Salavert *et al.* 2016; Lemaire 2010.

⁷⁶⁸ Brou & Wagner 2017, 125-141; Petit & Brou 2015.

⁷⁶⁹ Dyselinck 2009.

⁷⁷⁰ Vanden Borre 2014.

⁷⁷¹ Van Genechten 2015.

⁷⁷² Lefranc 2014.

van het kampement konden afleiden⁷⁷³. De zones van de infanterie en cavalerie eenheden kwamen *grosso modo* overeen met het rechtlijnige karakter van het ideale kampement beschreven in de diverse militaire handleidingen uit die tijd. Het is duidelijk dat een dergelijk strak georganiseerd kamp andere sporen en structuren achterlaat dan wat te Aalter-Woestijne is aangetroffen. Er bevonden zich binnen de contouren van dat kampement echter ook enkele structuren die onderling minder georganiseerd waren dan de overige sporen. Het betrof enerzijds enkele kuilen met een vermoedelijke functie als kelder voor de opslag van proviand en anderzijds de half ingegraven logementen. De keldertjes waren rechthoekig met een oppervlakte tussen de 3 en de 17 m². Ze beschikten vaak over een schuin oplopende toegang en werden getypeerd door een grote hoeveelheid vondsten en de afwezigheid van haarden. De half ingegraven tenten, hutten of barakken waren eveneens rechthoekig. Hun oppervlakte varieerde tussen 2,3 en 2,9 m². Ze waren minder diep uitgegraven dan de voorraadkelders. Een bescheiden haard bevond zich tegen de wand of hoek van de kuil. Bij geen enkele van deze structuren werden paalsporen aangetroffen. Het lijkt er dus op dat deze kuilen werden afgedekt met een lichte bovenbouw. Het merendeel van deze keldertjes en hutten bevonden zich in de zones voorbehouden aan de zoetelaars. Een aantal kuilen met haard die zich situeerde binnen enkele met grachten afgebakende zones, net buiten de logeerplaatsen van het voetvolk, waren vermoedelijk bestemd voor de officieren. Binnen het areaal van de infanterieslaapplaatsen werd geen enkele kuil aangetroffen.

9.5 Discussie en algemeen besluit

Het onderzoek in de Zones 1 en 3 bracht heel wat sporen en structuren aan het licht die in de postmiddeleeuwse periode dienen gesitueerd te worden. Voor een groot aantal is het echter niet mogelijk er een nauwere datering of welbepaalde functie aan toe te schrijven. Dit is het geval voor een groot aantal grachten, greppelstructuren en heel wat kuilen en paalsporen, zowel in Zone 1 als in Zone 3. Twee kuilenclusters en enkele verspreid liggende kuilen op de zandige rug van Zone 1 zijn waarschijnlijk als zandextractiekuilen te beschouwen. De belangrijkste postmiddeleeuwse structuren bevonden zich echter alle in Zone 3: het 17de-18de-eeuwse wegtracé in het zuiden, dat aansluiting gaf op een brug of overzet over het kanaal, de twee parallelle grachten met palenrijen die diagonaal over de volledige zone liepen, de groep van 30 kuilen in het oosten die de restanten vormen van een kampement uit het tweede kwart van de 18de eeuw en een aanpalende ongedateerde kleine stervormige structuur, waarschijnlijk een fortje.

De gelijktijdigheid van verschillende structuren is archeologisch niet aantoonbaar maar een onderling verband tussen het fortje, de tijdelijke kampplaats en de beschoeide grachten is zeker niet uitgesloten. Het militaire karakter van het fortje spreekt voor zich. De noordwestelijke gracht en de kuilen bevatten gelijkaardig vondstenmateriaal met eenzelfde datering, die mogelijk deel uitmaakten van een militair kampement met een defensieve beschoeide gracht. De tweede, parallelle gracht, die dwars door de kuilenzone loopt, spreekt die samenhang echter tegen. Door het ontbreken van dateerbaar materiaal kan het fortje slechts op basis van zijn gebastioneerde vorm heel ruim in de 17de-18de

eeuw gedateerd worden. Daarnaast is ook het militaire karakter van het kampement niet bewezen, door de afwezigheid van duidelijk militair gerelateerde vondsten. Op basis van de analyse en het binnen- en buitenlands vergelijkingsmateriaal kunnen deze structuren dan ook op verschillende manier geïnterpreteerd worden.

Indien het kamp een militaire functie had en het fortje ermee samengaat dan lijkt dit laatste wegens zijn positie binnen in het kamp, zijn kleine omvang en de atypische configuratie een eerder symbolische functie gehad te hebben, bijvoorbeeld als hoofdkwartier. De aanleg van vijf of zes bastions bij een dergelijke kleine fortificatie is erg ongebruikelijk omdat het de aanleg complexer en tijdrovender maakt zonder veel militaire meerwaarde op te leveren. Een beschermende functie voor bijvoorbeeld de opslag van munitie in het kamp of een externe verdedigingspost is uiteraard niet uitgesloten. Het versterken van kampen met fortjes is een techniek die vooral toegepast werd in de 18de eeuw, onder andere door de Franse maarschalk de Saxe, die er in 1745 een kampement had ter hoogte van het projectgebied. Dit was echter beperkt tot een bivak van een viertal dagen in de zomer terwijl de kuilstructuren met haard juist wijzen op een meer langdurig herfst- of winterkampement. Bovendien zou een fort met defensieve functie zich buiten het kampement situeren in de plaats van er midden in. Een defensief fort van een iets verderop buiten de opgravingszone gelegen kamp is echter wel een mogelijkheid. Kamplocaties werden namelijk doorheen de eeuwen vaak hergebruikt. Bovendien verwijzen diverse historische bronnen naar meerdere militaire kampementen langs het kanaal op of in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied.

Het kanaal Brugge-Gent was een belangrijke strategische linie. Het fortje kan in het licht hiervan een strategisch doel hebben gehad, waarbij het tentenkamp dan als logement kon gediend hebben voor soldaten die het fort moesten bemannen. Een dergelijk klein defensief liniefort kon dan dienen om het verkeer op de vaart te controleren of als uitkijkpost. De directe nabijheid van het Woestijnegoed en van de weg naar een kanaaloverzet kan hierbij ook een strategisch belangrijk punt geweest zijn.

Voor het kampement is op basis van de aanwezigheid van een 20-tal kleipijpen uit de periode 1720-1740 een precieze datering voorhanden. Indien deze sporen deel uitmaken van een 18de-eeuws militair kampement kan met vrij grote zekerheid gesteld worden dat ze niet de resten vormen van logies van infanterie- of cavalerie-eenheden, zowel omwille van de onsystematische aanleg als om de aanwezigheid van vuurhaarden, wat binnen de slaapplaatsen verboden was en enkel een voorrecht was voor officieren. Wel werden er tijdens de winterperiodes verwarmhutten aangelegd waarin de soldaten zich overdag konden drogen en verwarmen.

Militairen konden voor hun behoeften terecht bij de zoetelaars of *cantiniërs*. Deze maakten deel uit van het militair kampement maar waren niet gebonden aan de militaire regels met betrekking tot de inrichting en organisatie van hun verblijfplaatsen. Wel situeerden ze zich steeds op voldoende veilige afstand van de legereenheden, onder meer omwille van het brandgevaar.



FIG. 9.49 Voorbeeld uit 1926 van een half ingegraven plaggenhut in de Drentse Venen (© Nationaal Archief Nederland/Collectie Spaarnestad/Het Leven/Fotograaf onbekend).

Het lijkt dan ook dat de structuren te Aalter-Woestijne eerder in dit licht moeten gezien worden, binnen de context van een kampement van middellange duur tijdens de late herfst of de winterperiode. De kuilen met haarden kunnen geïnterpreteerd worden als half ingegraven verwarmde hutten voor de zoetelaars of keuken- en verwarmruimtes al dan niet overdekt. De aanwezigheid van houtskoolpakketten met vrij veel dierlijk bot naast wat kookgerei wijst alvast naar vuurplaatsen waar ook voedsel bereid werd. De structuren zonder haard dienden dan mogelijk als opslagruimtes of eveneens als shelters. De totale afwezigheid van enige militaire voorwerpen in de vulling van de haardplaatsen of de kuilen, zoals bijvoorbeeld musketkogels, wijst eveneens in deze richting. Bij de aanwezigheid van soldaten had er toch iets van deze vondstcategorie aanwezig moeten geweest zijn, zeker bij een langdurig kampement en een dergelijke grote hoeveelheid structuren. Om die reden behoort een gebruik als civiel kampement zeker ook tot de mogelijkheden, bijvoorbeeld een tijdelijk kamp voor arbeiders tijdens grootscheepse werken aan het kanaal, zoals die van 1753, afgebeeld op het schilderij van Gareminj⁷⁷⁴.

Het fysieke aspect van deze half ingegraven structuren valt moeilijk te reconstrueren. Een aantal waren misschien ingericht als open kookkuilen (fig. 9.45). Andere zullen voorzien geweest zijn met een dakconstructie met tentzeil en houten balken, of met takken en plaggen. Dit soort half ondergrondse tenten en

plaggenhutten was zelfs nog tot begin van vorige eeuw in gebruik (fig. 9.49). De banketten hadden een functie als zitbanken zoals te zien op afbeelding (fig. 9.47) of dienden als uitgraving voor de funderingsbalken voor de wanden of stootrand voor de dakconstructie.

Als laatste discussiepunt is er dan ook de vraag aan welke historische gebeurtenis(sen) deze structuren eventueel kunnen gerelateerd worden. Door de onduidelijke datering van het fortje komen vele historische gebeurtenissen hiervoor in aanmerking, zoals blijkt uit de geschiedenis van het kanaal als militaire linie⁷⁷⁵. De talrijke pijpfragmenten uit de kuilen echter maken duidelijk dat het kampement dateert uit het vierde decennium van de 18de eeuw, ergens tussen 1730 en 1740. In die periode zijn er echter geen krijgshandelingen of grote politieke spanningen in de Zuidelijke Nederlanden. Het is eerder een periode van stabiliteit en relatieve rust na de Spaanse Successieoorlog die in 1713 eindigde met het Verdrag van Utrecht en het ontstaan van de Oostenrijkse Nederlanden⁷⁷⁶. Deze oorlog leverde trouwens een gedetailleerde kaart op met de posities van het Franse leger langsheen het kanaal Brugge-Gent, ook op de site van Woestijne⁷⁷⁷. Pas met de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) na het aantreden van Maria-Theresia brak er opnieuw een periode aan van grote politieke en militaire spanning in de Nederlanden, die in 1744 resulteerde in een invasie door het Franse leger. Het is echter weinig waarschijnlijk dat

⁷⁷⁴ Zie hoofdstuk 1.7.5 De Durme en het kanaal Gent-Brugge.

⁷⁷⁵ Zie hoofdstuk 1.7 Historisch kader.

⁷⁷⁶ https://nl.wikipedia.org/wiki/Geschiedenis_van_de_Oostenrijkse_Nederlanden (geraadpleegd 25/03/2016).

⁷⁷⁷ Zie hoofdstuk 1.7 Historisch kader.

het kampement te Woestijne verband houdt met de aanwezigheid van Franse troepen wegens het feit dat het merendeel van de pijpfragmenten van Noord-Nederlandse herkomst is, en een-
tje mogelijk Midden-Europees, maar geen enkel fragment naar Frankrijk wijst. Mogelijk is er een verband met de aanwezigheid van lokale milities of van Staatse (Noord-Nederlandse) troepen, bijvoorbeeld een klein detachement verdedigingstroepen die de omgeving van Aalter-Brug bewaakten en/of de overzet aan Woestijne, en die het kanaal Gent-Brugge als verdedigingslinie gebruikten. Zeker is dat Staatse troepen vanaf het Barrièretraktaat van 1697 in de Zuidelijke Nederlanden actief waren als verdedigingstroepen, voornamelijk in enkele specifieke vestingen⁷⁷⁸. Hun aanwezigheid blijft echter zeer speculatief. Indien het echter om een civiel kampement ging van arbeiders die aan het kanaal werkten, is de aanwezigheid van Noord-Nederlandse kleipijpen geen enkel probleem, omdat deze ook in de Zuidelijke Nederlanden algemeen verspreid waren. Op basis van het archeologisch onderzoek blijkt een duidelijke toewijzing aan een historische gebeurtenis onmogelijk.

⁷⁷⁸ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Barrièrtractaat> (geraadpleegd 25/03/2016).

10 Synthese en besluit

Het opgravingsproject Aalter-Woestijne kwam tot stand door de plannen voor de ontwikkeling van ongeveer 32 ha landbouwgrond tot een watergebonden bedrijventerrein door het toenmalige agentschap Waterwegen en Zeekanaal NV (WenZ), intussen herdoopt tot De Vlaamse Waterweg. Na de evaluatie van het vooronderzoek werd besloten om in totaal ongeveer 20 ha integraal op te graven, uitgevoerd door een projectploeg van het agentschap Onroerend Erfgoed. De hoge verwachtingen gebaseerd op de luchtfotografische documentatie, het kleinschalige onderzoek door de Universiteit Gent in 1989-1990 en het proefsleuvenonderzoek van 2009, werden door het vlakdekkende onderzoek van 2010-2011 niet alleen ingelost, maar zelfs ruimschoots overtroffen. Het hele gebied ten oosten van de Woestijnebeek bleek een zogenaamde alle-periodesite te zijn die de ondertitel van dit boek 'Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar' duidelijk illustreert. Sporen en resten zijn aangetroffen uit de steentijden, de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de Moderne Tijd. Ondanks het eeuwenlang onder cultuur zitten van deze zandgronden en de nefaste invloed van onder meer ploegen en bemesten op de bewaring van bodemsporen en -vondsten, was de kwaliteit van wat werd aangetroffen nog verrassend goed. Daarenboven werden in de lager gelegen zone ten westen van de Woestijnebeek de restanten aangetroffen van het laatmiddeleeuwse kasteel van de heren van Woestijne, waarvan het bestaan volledig in de vergetelheid was geraakt. Alles samen heeft dit onderzoeksproject een enorme schat aan archeologische gegevens opgeleverd, waarvan sommige uniek zijn voor Vlaanderen.

Geomorfologisch is het projectgebied gelegen in de 'depressie van het kanaal Gent-Brugge', ook wel de 'depressie van Beernem' genoemd, een noordwest-zuidoost georiënteerd zadeldal dat zich uitstrekt tussen de Waardamme in het westen en de Vlaamse Vallei in het oosten. De paleotopografie van de site is gekenmerkt door het voorkomen van een noordwest-zuidoost georiënteerde zandrug die aansluiting vindt met een eveneens noordwest-zuidoost georiënteerde, ovaalvormige en ondiepe depressie, vermoedelijk te interpreteren als een deflatiekom. In de open natuurlijke depressies aan weerszijden van deze zandrug, alsook langsheen de randen van de deflatiekom werden goed geconserveerde podzolbodems vastgesteld. In het westen en het zuidwesten is het gebied afgelijnd door het alluvium van de Woestijnebeek, in het oosten door het brongebied van de kleine Gottebeek, waarvan de oorspronkelijke loop niet geheel duidelijk is. In het zuiden bevond zich de natuurlijke loop van de Durme, ook de Kale geheten, die later in meerdere fasen heruitgegraven is als kanaal, uiteindelijk resulterend in het huidige kanaal Gent-Brugge. Al deze natuurlijke elementen speelden een belangrijke rol in de menselijke occupatie vanaf de steentijd en in de manier waarop de mens het landschap gebruikte en uiteindelijk naar zijn hand zette.

De steentijd is vooral vertegenwoordigd door vondsten uit de natuurlijke depressies, de windvalstructuren die deze depressies verstoorden en de vullingen van jongere archeologische sporen. De depressies bleken een vrijwel continue *low density* spreiding aan vondstmateriaal te bevatten, met hier en daar geclusterde vondsten uit windvalstructuren. Een eerste studie van het materiaal toont aan dat het een cumulatieve palimpsest betreft, ontstaan door herhaalde kortstondige, seizoensgebonden bezoeken aan de site tijdens het vroeg-, midden- en laat-mesolithicum, het midden-neolithicum, het finaal-neolithicum en de overgang met de vroege bronstijd. Nadien werd ook nederzettingafval uit de midden bronstijd en de late ijzertijd in en rond de natuurlijke depressies gedeponeerd. Indien andere periodes aanwezig waren, konden ze bij gebrek aan typologische markers niet gedetecteerd worden.

De menselijke aanwezigheid in de bronstijd blijkt niet alleen uit een aantal funeraire structuren waarvan er reeds aanwijzingen waren gevonden via de luchtfotografie en tijdens het proefsleuvenonderzoek. Minder verwacht waren de nederzettingssporen die verspreid over de site zijn aangetroffen. Twee afvalkuilen maken duidelijk dat er reeds in het begin van de midden bronstijd occupatie moet geweest zijn. De vondst van een huisplattegrond uit de late midden bronstijd bevestigt dat er dan effectief een nederzetting op deze plaats aanwezig was, ook al werden er buiten het gebouw zelf in de omgeving geen andere erfstructuren teruggevonden. Een kuil met nederzettingafval lijkt erop te wijzen dat de bewoning zich in de late bronstijd verderzette in de omgeving, ook al zijn daar verder geen sporen van teruggevonden. Naast deze nederzettingenresten zijn er ook vijf funeraire structuren uit de bronstijd geregistreerd die tot één grafveld behoorden. Drie daarvan waren restanten van grafheuvels, de typische begravingpraktijk uit voornamelijk de midden bronstijd. Op de site Woestijne waren enkel de circulaire omgrachtingen bewaard en één exemplaar had ook een palenkrans. Daarnaast was er een ovaal monument aanwezig uit dezelfde periode, een

type dat afwijkt van het gekende patroon in Zandig Vlaanderen. Deze vier monumenten liggen allemaal op één oost-noordoost georiënteerde lijn op de zandige opduiking. Het vijfde funeraire spoor was een kleine rechthoekige structuur uit de midden bronstijd die sterk afwijkt van de gebruikelijke begravingswijze voor die periode. Het is de enige structuur uit de bronstijd waarin gecremeerd bot werd aangetroffen. Bijzonder is ook dat er op de zandige opduiking waar zich de funeraire sporen bevonden, karrensporen zijn aangetroffen die langs en over de grafmonumenten liepen. Een deel ervan is te dateren in de midden bronstijd. Ze vormen een aanwijzing dat het jongere wegtracé uit de Romeinse periode zich bevond op een veel oudere, bestaande voorganger, die mogelijk reeds tot de bronstijd terug reikt.

Uit de ijzertijd werden veel sporen geattesteerd, zowel nederzettingsresten als funeraire structuren, maar ook een reeks monumentale grachtcomplexen waarvan de betekenis onduidelijk blijft. De nederzettingsresten betreffen een reeks gebouwplattegronden, vooral van bijgebouwen en spiekertjes. De datering in de late ijzertijd van een omgracht erf op Zone 1 is onzeker, en bij de talrijke paalstructuren van de vele bijgebouwtjes op Zone 3 is het niet duidelijk of het wel gewone erfstructuren betreft en niet eerder verband houdt met de verschillende grachtenstelsels. Deze bijzondere structuren strekten zich voornamelijk uit over de noordwestelijke helft van Zone 3, gesitueerd tussen de natuurlijke loop van de Woestijnebeek in het westen en van het brongebied van de Gottebeek in het noordoosten. Kenmerkend is de aanwezigheid van palissades die hen langs hun volledige lengte flankerden. Hun betekenis blijft momenteel onduidelijk. Gaat het om een defensief systeem of hebben ze meer te maken met een rituele ruimte die zich hier uitstrekt? Langsheen twee van deze grachtenstelsels werden alvast respectievelijk een vierkante en een rechthoekige grachtstructuur aangetroffen die als funerair of religieus monument beschouwd worden. Het is alvast duidelijk dat in de ijzertijd enorme inspanningen geleverd zijn om het landschap actief in te richten. Er werden lijnen in het landschap gecreëerd door middel van honderden meters grachten met palissades waarop een of twee monumenten gericht waren. Binnen het gebied van deze grachtstelsels zijn funeraire zones aangetroffen, in het noorden bestaande uit een kleine grafheuvel en een beenderpakgraf in de nabijheid van een grote grafheuvel uit de bronstijd, in het zuiden waarschijnlijk vertegenwoordigd door enkele kleine ronde en ovale grafstructuren. Ten slotte vormen enkele reeksen van karrensporen uit deze periode een duidelijke aanwijzing dat de Romeinse weg gesitueerd was op een voorloper uit de ijzertijd. Momenteel is de vorm van deze ijzertijdoccupatie op de site van Aalter-Woestijne uniek in zijn soort binnen Zandig Vlaanderen. Het dient aangestipt te worden dat slechts door de grootschaligheid van de opgraving ook de grootschaligheid van de landschapsinrichting uit de (late) ijzertijd duidelijk geworden is.

In de Romeinse periode is ten dele een verschuiving zichtbaar in de aard van de menselijke activiteiten. Blevেন in de noordelijke zone van de site de sporen uit deze periode beperkt tot een klein grafveldje in de nabijheid van de grote grafheuvel uit de bronstijd, dan evolueerde het zuidelijke gebied op de zandrug op de rand van de riviervallei tot een nederzettingszone. Er werden restanten gevonden van kleine landbouwerven van het inheems-Romeinse type. Of de gebouwsporen afkomstig zijn van één verplaatst erf of van meerdere boerderijcomplexen is niet duidelijk. Door de aftopping van het microreliëf zijn de grachtcomplexen niet zo goed bewaard gebleven en is de vorm van de *enclosures* ongekend. De hoofdgebouwen vertonen onderlinge verschillen in bouwwijze die wellicht chronologisch relevant zijn. Wel opvallend is de afwezigheid van waterputten, waarschijnlijk het gevolg van de directe aanwezigheid van drie waterlopen. Deze sporen reflecteren alvast een bewoning die er zich situeerde van de tweede helft van de 1ste tot de 3de eeuw. Doorheen de volledige Zones 1 en 3 liep de in de voorgaande periodes reeds ten dele geattesteerde aarden weg, vanaf dan geflankeerd door twee grachten. Er waren in de buurt van de bewoning ook twee typische kleine grafvelden, met respectievelijk zes en acht brandrestengraven. Heel ongebruikelijk echter was de aanwezigheid van een imposant funerair monument dat zich aan de oostzijde van de site aan de Romeinse weg situeerde. Het betrof een grote vierkante structuur met zijden van 17,5 m met telkens twaalf palen aan elke kant, waarbinnen zich twee brandrestengraven en een rituele kuil bevonden. De Romeinse sporen en resten van bewoning en begraafplaatsen langsheen een aarden weg sluiten aan bij de zeer dichte Romeinse occupatie in de regio rond Aalter, waar zich een *castellum* bevond. De erven en grafvelden van Woestijne onderscheiden zich wel door hun grote eenvoud zowel in uitleg als in materiële cultuur. De uitzondering is het imposante grafmonument dat als een sterke uitdrukking van status kan gezien worden. Een dergelijk type grafmonument kan zeer uitzonderlijk genoemd worden voor Vlaanderen, zowel door zijn omvang als door de aard van de bijzettingen.

In de vroege middeleeuwen lijkt de site van Woestijne grotendeels verlaten te zijn geweest. Enkele radiokoolstofdateringen op houtskool suggereren wel bepaalde activiteiten in de loop van deze

lange periode die mogelijk te maken hebben met de ontginning van het heide- en boslandschap. Vondsten uit deze periode ontbreken echter volledig. Pas vanaf de 12de eeuw wordt dit gebied opnieuw in gebruik genomen, getuige de oprichting van twee boerderijen in het midden van deze eeuw en de aanwezigheid van heel wat grachten uit dezelfde periode. De erven werden vermoedelijk reeds eind 12de of begin 13de eeuw opgegeven. Wellicht kadert de aanwezigheid van deze twee boerderijen uit het midden van de 12de eeuw in een groter geheel van ontginningen van schrale zandgronden die in deze periode gaande was. Beide boerderijen bevonden zich in de onmiddellijke omgeving van het centrale domein van de heerlijkheid Woestijne, waarvan ze wellicht ook afhankelijk waren. De archeologische gegevens sluiten aan bij de historische bronnen, waarbij de oudste vermelding van ontginningen 'ex Wastina de Haltra' dateert uit 1187. Een dergelijke evolutie van losse boerderijen in de 12de eeuw naar een centrale grote hoeve die het landbouwbedrijf uitbaat in de 13de eeuw is ook elders in Vlaanderen reeds vastgesteld⁷⁷⁹. Jongere grachten uit de 13de en 14de eeuw in de Zones 1 en 3 illustreren enkel nog de verdere exploitatie van het gebied. Een reeks grachtvullingen uit het midden of de tweede helft van de 14de eeuw markeren waarschijnlijk een grote herstructurering op de site, waarschijnlijk samengaand met grote veranderingen in de organisatie van het Woestijnegoed na de overgang van de heerlijkheid naar de familie van Vlaanderen in 1376. Gracht- of kuilstructuren die verband houden met de exploitatie van het gebied zijn vanaf deze periode quasi afwezig in deze zones, evenals vondstcomplexen met grote(re) hoeveelheden afval. Specifieke vondsten in de oudste middeleeuwse contexten wijzen op het belang van veeteelt vanaf de eerste boerderijen. Gemengde landbouwexploitatie was gebruikelijk in deze periode, waarbij de boer een goede verhouding tussen planten- en veeteelt nastreefde omdat de mestproductie van de veestapel belangrijk was voor de akkerbouw op deze schrale zandgronden. Het opvallend grote aandeel van melkteilen in nagenoeg alle aardewerkensembles uit de 12de tot de 14de eeuw vormen het indirecte bewijs voor het houden van melkvee en van de productie van boter en kaas. Dat het innovatieve gebruik van een voor de 12de eeuw nog totaal nieuwe en bijzondere vorm als de melkteil juist op deze plaats voor het eerst en dadelijk in grote hoeveelheden geattesteerd wordt, lijkt eveneens te wijzen op het belang van de melkveehouderij op Woestijne. Over de grootte van de runder- en schapenkuddes van het Woestijnegoed is geen informatie bekend. De geschikte gronden bevonden zich echter wel in de directe omgeving, zowel het grasland in de valleien van de Woestijnebeek en de Durme voor de runderen als de iets verder gelegen heidegronden van het Maldegemveld en het Bulskampveld voor de schapen.

Een andere opvallende vondst op de site van Aalter-Woestijne zijn de restanten van een kasteel, waarvan het bestaan volledig in de vergetelheid geraakt was. Het bakstenen kasteel van Aalter Woestijne werd waarschijnlijk in het laatste kwart van de 14de eeuw opgericht door de adellijke familie van Vlaanderen, heren van Woestijne vanaf 1376. Het was hun residentie tot het midden of de tweede helft van de 15de eeuw. Het vierkante kasteeltype is zeer geschikt om een militaire en een residentiële functie te combineren en is kenmerkend voor de 14de-eeuwse kastelenbouw in Vlaanderen. De resten van het kasteel vormen waarschijnlijk een stille getuige van de moeilijke relatie tussen de laatste Vlaamse graaf en zijn Bourgondische opvolgers met de machtige Vlaamse steden. Over het functioneren van het kasteel als adellijke residentie is nauwelijks archeologische informatie voorhanden. Het afval dat in de kasteelgracht werd aangetroffen weerspiegelt enkel het gebruik van het kasteel op het einde van zijn bestaan eind 15de eeuw en laat op dat moment geen bijzondere status zien. Slechts enkele elementen vormen een verwijzing naar de oorspronkelijke status van het kasteel als residentie van de hoogadellijke familie van Vlaanderen, heren van Woestijne, Praet en Woeste en gelieerd aan het Bourgondische hof. Bij het dierlijke afval is namelijk de tot nu toe grootste gekende archeologische collectie van edelhertbot in Vlaanderen aangetroffen, een directe verwijzing naar de hoge sociale status van de kasteel eigenaars. De meerderheid van de vondsten maken echter duidelijk dat de heren van Woestijne er eind 15de eeuw niet meer resideerden en dat het in die periode door hen enkel nog als jachtslot werd gebruikt.

Naast een reeks grachten die verband houden met de akker- en weilandstructuur van deze gronden zijn van de periode na de middeleeuwen twee opvallende sporenreeksen aanwezig. Enerzijds bevond zich aan de zuidzijde, op de rand van de *alluvia* van de Woestijnebeek en de Durme, een 17de-18de-eeuwse veldweg die aansluiting gaf op een brug of een overzet over het kanaal. Anderzijds werd in het oosten van Zone 3 een groep van 30 kuilen aangetroffen die de restanten vormde van een kampement uit het tweede kwart van de 18de eeuw en een aanpalende ongedateerde kleine stervormige structuur, waarschijnlijk een fortje. Bij de kuilen kan het om de resten van een legerkamp gaan of van de verblijven van zogenaamde zoetelaars of marketenters, die zich steeds in het

⁷⁷⁹ Lehouck et al. 2014, 26-27, 30.

gevolg van een leger bevonden. Er kan echter ook niet uitgesloten worden dat het de restanten zijn van een volledig civiel kampement, bijvoorbeeld een tijdelijk kamp voor arbeiders tijdens groot-scheepse werken aan het kanaal in het midden van de 18de eeuw. De ongedateerde stervormige greppelstructuur getuigt echter zeker van een militaire aanwezigheid op deze plaats gedurende de 17de of de 18de eeuw. Het kanaal Brugge-Gent was in die periode een belangrijke strategische linie. Een dergelijk klein defensief liniefort kon dienen om het verkeer op de vaart te controleren of als uitkijkpost. De directe nabijheid van het Woestijnegoed en van de weg naar een kanaaloverzet kan hierbij een strategisch belangrijk punt geweest zijn.

In de talrijke archeologische structuren is er ook heel wat natuurwetenschappelijke info verzameld. Zo kan op basis van het pollenonderzoek een eerste globaal beeld verkregen worden van de evolutie van het landschap gedurende enkele millennia. In de vroege tot midden bronstijd was er loofbos met open plekken grasland en heide ertussen, met een zwakke aanwijzing voor akkerbouw in de buurt. In de ijzertijd ging het bos vrij sterk achteruit en ontwikkelde zich meer heide. De pollenspectra wijzen op een menselijke aanwezigheid, mogelijk in de vorm van veeteelt. Na een tweede fase van heideontwikkeling werd het heidegebied deels ingenomen door grasland, maar ook deels door nieuw bos. Deze ontwikkeling gebeurde waarschijnlijk nog in de late ijzertijd. Niks lijkt erop te wijzen dat er aan akkerbouw gedaan werd in de directe omgeving van de imposante grachtstelsels en de monumenten. De spectra uit de Romeinse periode wijzen op een relatief open bos, waarin zowel hazelaar, eik als els een plaats hadden. De meer open plekken bestonden uit grasland en heide. Het verdwijnen van de Romeinse bewoning en het in onbruik geraken van de weg resulteerden in een herbebossing van deze open strook in het landschap. In de vroege tot volle middeleeuwen werd het bos denser. Het pollenspectrum uit een gracht uit het midden van de 12de eeuw wijst op een bebost landschap met open plekken waarin heide voorkomt. Rond 1200 is er op korte tijd een opmerkelijke verandering zichtbaar in de vegetatie waarbij de heide zo goed als verdwenen is. Mogelijk is er een gedeeltelijke herbebossing van de voormalige heidegronden maar de stijging bij sommige kruiden wijzen eveneens op een toegenomen belang van verstoorde grond en mogelijk van akkerbouw in de omgeving. Waarschijnlijk reeds in de late middeleeuwen maar zeker in de postmiddeleeuwen komt het gebied grotendeels onder akkerland te liggen.

Dit boek maakt duidelijk dat het opgravingsproject van Aalter-Woestijne een grote hoeveelheid aan bijzondere archeologische sporen en vondsten aan het licht gebracht heeft. Het onderzoek heeft geresulteerd in een beeld van meer dan 5000 jaar menselijke occupatie in dit specifieke landschap. Naast bewoning en exploitatie vormde dit landschap voor de prehistorische mens vooral een bijzonder kader voor het begraven en eren van zijn doden, een gebruik dat enkele millennia duurde, tot in de Romeinse periode. De bijzonderheden van dit landschap, waar zich steeds belangrijke regionale land- en waterwegen hebben gesitueerd, zorgde in latere periodes voor de aanwezigheid van militaire structuren, zoals een laatmiddeleeuws kasteel of een fortje uit de 17de of de 18de eeuw.

In dit boek zijn alle sporen en resten voorgesteld en besproken binnen hun archeologisch, historisch en landschappelijk kader. Een deel van deze sporen en vondsten werd hier reeds uitgebreid bestudeerd, van andere is momenteel slechts een assessment voorhanden. De negen voorgaande hoofdstukken maken vooral duidelijk dat er nog heel wat onderzoekspotentieel aanwezig is, van de steentijd tot de Moderne Tijd, en dat er vanuit talrijke invalshoeken en archeologische disciplines nog heel wat toekomstig onderzoek mogelijk is op vele aspecten van deze uitermate boeiende site.

Bibliografie

ADAM W. 1960: *Faune de Belgique. Mollusques. Tome I. Mollusques terrestres et dulcicoles*, Bruxelles.

ALBRECHT U. 1986: *Von der Burg zum Schloss. Französische Schlossbaukunst im Spätmittelalter*, Worms.

AMEELS V., DE CLERCQ W., DEFORCE K., DE GROOTE K., LENTACKER A. & MOENS J. 2014: *Romeinse en volmiddeleeuwse sporen op een terrein aan de Lostraat te Aalter (prov. Oost-Vlaanderen) 2011, Archeologisch onderzoek naar aanleiding van een vondstmelding*, Intern OE-rapport 2011/265, Brussel.

AMPE C., BOURGEOIS J., FOCKEDEV L., LANGOHR R., MEGANCK M. & SEMEY J. 1995: *Cirkels in het Land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen I*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, buitengewone reeks 4, Gent.

ANNAERT R., COOREMANS B., DEFORCE K. & VANDENBRUAENE M. 2012: Toch Romeinen in de Antwerpse Noorderkempen. Inheems-Romeins grafveldje op een middenbronstijdnecropool in Weelde, ontdekt tijdens de ruilverkavelingswerken Poppel (gem. Ravels, prov. Antwerpen), *Relicta* 7, 7-90.

ARCHEOLOGISCHE DIENST WAASLAND 2012: *ADW / Kluizenmolen, Bewoning bij de oever van het meer*, <http://www.a-d-w.be/ndl/page.php?id=139&title=Kluizenmolen> (laatst geraadpleegd 12/06/2013).

ARNOLDUSSEN S. 2008: *A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.

ARNOLDUSSEN S. & FOKKENS H. 2008: Bronze Age settlement sites in the Low Countries: An overview. In: ARNOLDUSSEN S. & FOKKENS H. (eds), *Bronze Age Settlements in the Low Countries*, Oxford, 17-40.

AUTHOM N. & DENIS M. 2017: Frameries/Frameries: exploration de campements militaires liés aux sièges de la ville de Mons (fin 16^e-18^e siècle?), zoning du Crachet, site « Belle vue », *Chronique de l'archéologique Wallonne* 25, 76-78.

BACHER A. 1967: *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse*, Inaugural-Dissertation Universität München, München.

BAKELS C. 2005: Botanische resten uit Romeinse graven en één middeleeuwse of post-middeleeuwse paalkuil. In: BALL E.A.G. (ed.), *Dood en begraven langs de Romeinse weg. Het onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd bij Cuijk-Grotestraat Bergbezinkbassin*, Archol rapport 40, Leiden, 95-102.

BALLIN T.B. 2002: Later Bronze Age flint technology: a presentation and discussion of post-barrow debitage from monuments in the Raunds area, Northamptonshire, *Lithics* 23, 3-28.

BARRETT J., JOHNSTONE C., HARLAND J., VAN NEER W., ERVYNCK A., MAKOWIECKI D., HEINRICH D., HUFTHAMMER A.K., BØDKER ENGHOF I., AMUNDSEN C., CHRISTIANSEN J.S., JONES A.K.G., LOCKER A., HAMILTON-DYER S., JONSSON L., LÖUGAS L., ROBERTS C. & RICHARDS M. 2008: Detecting the medieval cod trade: a new method and first results, *Journal of Archaeological Science* 35, 850-861.

BARRETT J., ORTON D., JOHNSTONE C., HARLAND J., VAN NEER W., ERVYNCK A., ROBERTS C., LOCKER A., AMUNDSEN C., BØDKER ENGHOF I., HAMILTON-DYER S., HEINRICH D., HUFTHAMMER A.K., JONES A.K.G., JONSSON L., MAKOWIECKI D., POPE P., O'CONNELL T.C., DE ROO T. & RICHARDS M. 2011: Interpreting the expansion of sea fishing in medieval Europe using stable isotope analysis of archaeological cod bones, *Journal of Archaeological Science* 38, 1516-1524.

BECK C., RODET-BELARBI I. & MARINVAL M.-C. 2006: Cerf et sanglier au Moyen-Âge. Du discours à la pratique. In: SIDÉRA I., VILA E. & ERIKSON PH. (eds), *La chasse. Pratiques sociales et symboliques*, Paris, 235-243.

BENECKE N. 1982: Zur frühmittelalterlichen Heringsfischerei im südlichen Ostseeraum - ein archäozoologischer Beitrag, *Zeitschrift für Archäologie* 6, 283-290.

BENECKE N. 1994: *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*, Stuttgart.

BERKERS M., COOREMANS B., DEFORCE K., ERVYNCK A., LENTACKER A., MOENS J., STOOPS G. & VAN NEER W. 2010: Sint-Baafsplein 8: een laat 12de-eeuwse kuil uitgespit en uitgewerkt, *Stads-archeologie. Bodem en Monument in Gent, reeks 2*, 4, 65-100.

BERTHOLD J. 2015: *Ländlicher Hausbau des Mittelalters im Rheinland. Die ebenerdigen Pfostenbauten aus den Siedlungsgrabungen im Braunkohlenrevier*, Bonner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie 17, Bonn.

BEWLEY R. 2002: Aerial survey: learning from a hundred years of experience? In: BEWLEY R. & RACZKOWSKI W. (eds), *Aerial archaeology. Developing future practice*, NATO Science Series vol. 337, Amsterdam, 11-18.

BEWLEY B. 2003: Aerial survey for archaeology, *The Photogrammetric Record* 18 (104), 273-292.

BEUG H.-J. 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

BIRRELL J. 2006: Procuring, preparing and serving venison in late medieval England. In: WOOLGAR C.M., SERJEANTSON D. & WALDRON T. (eds), *Food in medieval England. Diet and Nutrition*, Oxford, 176-188.

BISE G. 1984: *The hunting book by Gaston Phoebus*, Fribourg/Genève.

BLANCHET J.-C. 1984: *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le nord de la France: chalcolithique, Age du Bronze et début premier Age du Fer*, Mémoires de la société préhistorique française 17, Paris.

BLOCKMANS W.P. 1980: Vlaanderen 1384-1482. In: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden*, deel 4, Haarlem, 201-223.

BOESSNECK J., MÜLLER H.-H. & TEICHERT M. 1964: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné), *Kühn-Archiv* 78 (1-2), 1-129.

BOESSNECK J., VON DEN DRIESCH A., MEYER-LEMPONAU U. & WECHSLER-VON OHLEN E. 1971: *Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching*, Die Ausgrabungen in Manching Band 6, Wiesbaden.

BOSOLD K. 1966: *Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen mitteleuropäischer Wildwiederkäuer*, Inaugural-Dissertation Universität München, München.

BOURGEOIS J. 1990a: *Opgravingen 1988 te Kemzeke (gem. Stekene). Een grafveld met monumenten uit de late IJzertijd*, Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland, Sint-Niklaas.

BOURGEOIS J. 1990b: *Opgravingen 1989 - 1990 te Aalter / Woestijne. Voorlopig administratief verslag augustus 1989 - februari 1990*, Gent.

BOURGEOIS J. 1991: *Enclos et nécropole du second âge du fer à Kemzeke (Stekene, Flandre orientale). Rapport provisoire des fouilles 1988*, Scholae Archaeologicae 12, Gent.

BOURGEOIS J., CHERRETTÉ B. & MEGANCK M. 2001a: Kringen voor de doden: Bronstijdgrafheuvels te Oedelem - Wulfsberge (W-Vl.), *Lunula, Archaeologia protohistorica* 9, 23-27.

BOURGEOIS J., MEGANCK M., SEMEY J. & VERLAECKT K. 1999: *Cirkels in het Land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen III*, Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks 7, Gent.

BOURGEOIS J., MEGANCK M. & SEMEY J. 2001b: Aerial photography and the former landscape of western Flanders. In: VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds), *Ancient lines in the landscape. A geo-archaeological study of protohistoric and Roman roads and field systems in Northwestern Gaul*, Leuven, 27-40.

BOURGEOIS J. & ROMMELAERE J. 1991: Bijdrage tot de kennis van het Meetjesland in de metaaltijden. De opgravingen te Ursel (1986-1989) en Aalter (1989-1990), *Appeltjes van het Meetjesland* 42, 59-88.

BOURGEOIS J., SEMEY J. & VANMOERKERKE J. 1989: *Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de l'âge du bronze et monuments avec nécropole de l'âge du fer*, Scholae Archaeologicae 11, Gent.

BOURGEOIS J., STICHELBAUT B., DE REU J. & SEMEY J. 2010: Drie decennia archeologische luchtfotografie in Vlaanderen: retrospectief en prospectief. In: *Cultureel Jaarboek van de Provincie Oost-Vlaanderen 2008*, Gent, 103-113.

BOURGEOIS J. & TALON M. 2009: From Picardy to Flanders: Transmanche connections in the Bronze Age. In: CLARK P. (ed.), *Bronze Age connections. Cultural Contact in Prehistoric Europe*, Oxford, 38-59.

BRAECKMAN K. 1991: Laat-Neolithisch beekmateriaal te Kruishoutem-Kapellekouter, *Archeologische kroniek van Zuid-Oost Vlaanderen* 5, 250-254.

BROU L. & WAGNER R. 2017: Le siège de Luxembourg de 1684 par l'armée de Louis XIV. Des vestiges de campements militaires le long de la ligne de circonvallation au Ban de Gasperich. In: *Frënn vun der Festungsgeschicht Lëtzebuerg 1867-2017, 25 Joër Frënn vun der Festungsgeschicht Lëtzebuerg*, Collection : Ons Festung, Lëtzebuerg, Luxembourg.

BRUGGEMAN J., REYNS N. & CLÉDA B. 2015: *Archeologisch vooronderzoek Aalter - Oostmolenstraat (verkeveling stationsomgeving)*, Rapporten All-Archeo bvba 259, Temse.

BUNTINX J. 1957: *Rijksarchief te Gent. Inventarissen Land van de Woestijne en heerlijkheid Woeste*, Brussel.

CARLIER A. 1921 : *La Photographie Aérienne Pendant la Guerre*, Paris.

CHÂTELAIN A. 1981: La nouvelle architecture militaire du XIIIe siècle en Ile de France. Quelques hypothèses, in: HOEKSTRA T.J., JANSSEN H.J. & MOERMAN I.W.L. (red.): *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 66-75.

CHERRETTÉ B. & BOURGEOIS J. 2002: Palenkrans uit de midden-bronstijd en nederzettingssporen uit de late ijzertijd te Oedelem-Wulfsberge, W.-Vl. (2001), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 10, 13-15.

CHERRETTÉ B. & BOURGEOIS J. 2005: Circles for the dead. From aerial photography to excavation of a bronze age cemetery in Oedelem (West-Flanders, Belgium). In: BOURGEOIS J. & MEGANCK M. (eds), *Aerial Photography and Archaeology 2003. A Century of Information*, Gent, 255-265.

CEREZO-ROMÁN J., HENROTAY D., DEFORCE K., VAN NEER W. 2017: From Life to Death: Dynamics of Personhood in Gallo-Roman Funeral Rituals, Arlon, Belgium. In: CEREZO-ROMÁN J., WESSMAN A. & WILLIAMS H. (eds), *Cremation in European Archaeology*, Oxford, 148-176.

CENSE-BACQUET D. & OUESLATI T. 2010: Un petit campement militaire temporaire au cours du conflit franco-autrichien de 1792-1794 sur le site Marcq-en-Baroeul, «Le Cheval Blanc» (Nord), *Revue du Nord* 2010/5(388), 19-37. <http://www.cairn.info/revue-du-nord-2010-5-page-19.htm>.

- CIANI L. 1926: *Les monnaies royales françaises de Hugues Capet à Louis XVI*, Paris.
- CLARCK J. (ed.) 1995: *The medieval horse and its equipment, c. 1150 - c. 1450*, Medieval Finds from Excavations in London 5, London.
- CLERBAUT T., DE CLERCQ W., VAN DE VIJVER M., DE GROOTE K. & MOENS J. 2015: Onder de adelaarsvleugels van Rome. Een opmerkelijk metaalelement uit Aalter-Woestijne, *Signa* 4, 37-42.
- COLOMBIER J. 1775: *Préceptes sur la santé des gens de guerre, ou Hygiène militaire*, Paris.
- COOREMANS B. 2004: Macrobotanisch onderzoek van greppels omheen enkele graven, kuilen uit de bewoningssporen en paalkuilen van een spijkertje. In: VERHAERT A., ANNAERT R., LANGOHR R., COOREMANS B., GELORINI V., BASTIAENS J., DEFORCE K., ERVYNCK A. & DESENDER K.: Een inheems-Romeinse begraafplaats te Klein-Ravels (gem. Ravels, prov. Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* VIII-2001/2002, 192-195.
- COOREMANS B. 2008: The Roman cemeteries of Tienen and Tongeren: results from the archaeobotanical analysis of the cremation graves. In: BRINKKEMPER O., KUIJPER W.J., KOOISTRA L.I. & VERMEEREN C. (eds), *Vegetation history and archaeobotany Volume 17/1*, Heidelberg, 3-13.
- COOREMANS B. 2009: Onderzoek van zaden en vruchten. In: HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. (eds), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*, Brugge, 42-47.
- CORDE D., GIAZZON D., CHESQUIÈRE E. & MARCIGNY C. 2011: Un "langgräben" du Bronze moyen (?) à Loucé (Orne), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze* 8, 47-50.
- COSYNS P. 2003: Glazen La Tène armbanden gevonden in België, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 9, 47-49.
- COSYNS P., MARTENS M. & DEBRUYNE T. 2006: Contextual analysis of glass in the Roman vicus Tienen. Preliminary results. In: CREEMERS G., DEMARSIN B. & COSYNS P. (eds), *Roman Glass in Germania Inferior. Interregional Comparisons and Recent Results, International colloquium Tongeren, 13/05/2005*, Atuatuca 1, Hasselt, 98-105.
- COSYNS P. & VERHELST B. 2014: *Glas van de opgravingen te Aalter-Woestijne. Intern Rapport*, onuitgegeven rapport Vakgroep Kunstwetenschappen & Archeologie (Skar) VUB, Brussel.
- COWLEY D. & STICHELBAUT B. 2012: Historic Aerial Photographic Archives for European Archaeology, *European Journal of Archaeology* 15 (2), 217-236.
- CROMBÉ P. 1993: Three fall features on Final-Palaeolithic and Mesolithic sites situated on sandy soils: How to deal with it, *Helinium* XXXIII (1), 50-66.
- CROMBÉ P. 1996: *Epipaleolithicum en Vroeg- en Midden-Mesolithicum in Zandig Vlaanderen. Bijdrage tot de studie van de typo-chronologie en de nederzittingsstructuur*, Onuitgegeven doctoraatsverhandeling UGent, Gent.
- CROMBÉ P. & BOURGEOIS J. 1993: Een midden-bronstijd nederzetting te Maldegem-Burkel (O.-Vl.): resultaten van de opgravingscampagne 1992. In: *Archeologisch Jaarboek Gent 1992*, 35-48.
- CROMBÉ P., DE CLERCQ W., MEGANCK M. & BOURGEOIS J. 2005: Een meerperiodensite bij de vallei van de Ede te Maldegem-Burkel (gem. Maldegem). Menselijke aanwezigheid uit de Steentijd, een nederzetting en grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse tijd. In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn in het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998. Deel II*, Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5, Brussel, 93-117.
- CROMBÉ P., SERGANT J. & ROBINSON E. 2009b: Counting microliths: a new reliable approach to assess Mesolithic land use?, *Antiquity* 83, 821-830.

CROMBÉ P., SERGANT J. & LOMBAERT L. 2011: L'occupation en région sablonneuse du nord-ouest de la Belgique au 4^e et au 3^e millénaires: bilan de recherches récentes. In: BOSTYN F., MARTIAL E. & PRAUD I. (dir.), *Le Néolithique du Nord de la France en son contexte Européen. Habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère. Actes du 29^e colloque international sur le Néolithique. Villeneuve d'Ascq, 2-3 octobre*, Revue Archéologique de Picardie n° spéciale 28, Senlis, 103-118.

CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M. & BOUDIN M. 2009a: Towards a refinement of the absolute (typo)chronology for the Early Mesolithic in the Coversand Area of Northern Belgium and the Southern Netherlands. In: CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M. & BATS M. (eds), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of the International Congress Chronology and Evolution in the Mesolithic of Northwest Europe (May 30th till June 1st 2007)*, Brussels, 95-112.

CROMBÉ P. & VAN DER HAEGEN G. 1994a: Twee midden-paleolithische vindplaatsen te Aalter (O.-Vl.). In: CROMBÉ P. & VAN DER HAEGEN G. (red.), *Het Midden-Paleolithicum in noordwestelijk België*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, buitengewone reeks 3, Zingem, 49-95.

CROMBÉ P. & VAN DER HAEGEN G. (red.) 1994b: *Het Midden-Paleolithicum in noordwestelijk België*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, buitengewone reeks 3, Zingem.

CRUBÉZY E., MASSET C., LORANS E., PERRIN F. & TRANOY L. 2000: *Archéologie funéraire*, Paris.

CUMMINS J. 2001: *The Hound and the Hawk. The art of medieval hunting*, London.

DAELS L. 1962: Landschapontwikkeling in en rond het voormalige Bulskampveld, *Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies* 31, 191-228.

DEBONNE V. 2008: Bouwen met baksteen in het Kortrijkse en het Oudenaardse tijdens de middeleeuwen. In: COOMANS T. & VAN ROYEN H. (eds), *Medieval brick architecture in Flanders and northern Europe: the questions of the cistercian origin/Middeleeuwse baksteenarchitectuur in Vlaanderen en Noord-Europa*, Novi Monasterii 7, Gent, 185-202.

DE BRABANDERE R. 1999: De ontginningsgeschiedenis van het Bulskampveld en het Sint-Pietersveld. In: DE BRABANDERE R., DELANGE M., GRYSPEERDT I., NYS V., STOCK R., VANLANDSCHOOT R. & VANDEPITTE P. (red.), *Wreeck geen quaedt, maer dwing tot goed. Het Sint-Pietersveld, kruispunt van historische en maatschappelijke ontwikkelingen in Vlaanderen*, Tielt, 15-45.

DE CLERCQ W. 1997: Middeleeuwse vondsten in Aalter-centrum, *VOBOV-info* 46, 29.

DE CLERCQ W. 2000: Aalter Air Liquide. Archeologische controle van de aanleg van een bluswaterbassin, *Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen - Monumentenzorg en cultuurpatrimonium* 1999, 129.

DE CLERCQ W. 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*, Onuitgegeven doctoraatsverhandeling Universiteit Gent, Gent.

DE CLERCQ W. 2017: De houten boerderijbouw in het noorden van het graafschap Vlaanderen. Een cultureel-biografische verkenning in bouwtradities (ca. 500-1500 n. Chr.). In: DE GROOTE K. & ERVYNCK A. (red.), *Gentse geschiedenissen ofte nieuwe historiën uit de oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent Gent*, Gent, 45-66.

DE CLERCQ W., BRAECKMAN K., SEMEY J. & WALGRAEVE R. 1999: Aalter. Archeologische waarnemingen en noodonderzoek op het industrieterrein, *Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen - Monumentenzorg en cultuurpatrimonium* 1998, 90-91.

DE CLERCQ W. & DE GROOTE K. 2005a: Middeleeuwse off-site sporen in Oostwinkel-Mostmolen (gem. Zomergem). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998, Deel I*, Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5, Brussel, 76-79.

DE CLERCQ W. & DE GROOTE K. 2005b: Middeleeuwse perceelsstructuur en stort van aardewerk in Oostwinkel-Veldhoek. In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTN-project 1997-1998, Deel II*, Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5, Brussel, 119-126.

DE CLERCQ W., DE GROOTE K., MOENS J. & MORTIER S. 2001a: De archeologie van een aardgasleiding. Zomergem-Oostwinkel. Diepenbeek: 13de-eeuwse bewoning en pottenbakkersactiviteit, *Monumentenzorg en cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000*, Gent, 186-189.

DE CLERCQ W., DE GROOTE K., MOENS J. & MORTIER S. 2001b: De archeologie van een aardgasleiding. Zomergem. Bauwerwaan: sporen van 12de-eeuwse kleiwinning en pottenbakkersactiviteit, *Monumentenzorg en cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000*, Gent, 192-195.

DE CLERCQ W. & DEGRYSE P. 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine -Meuse - Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), *Journal of archaeological science* 35, 448-458.

DE CLERCQ W., ERVYNCK A., LENTACKER A., MORTIER S., TENCY H. & VAN STRYDONCK M. 2005a: De protohistorische periode uit de opgravingen te Aalter, industrieterrein Langevoorde. Profane en rituele aspecten uit de late IJzertijd, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 8, 125-134.

DE CLERCQ W., HOORNE J. & VANHEE D. 2008a: *Een inheems-Romeinse boerderij en versterking. Preventief archeologisch onderzoek te Knesselare-Kouter (2005-2006)*, KLAD-Rapport 8, Aalter.

DE CLERCQ W. & MORTIER S. 2001a: Aalter Industrieterrein Langevoorde. Grootschalige noodarcheologie. Onderzoek van een meerperiodenvindplaats. In: *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000*, Gent, 197-202.

DE CLERCQ W. & MORTIER S. 2001b: Archeologisch onderzoek op de industriezone Aalter-Langevoorde. Een wat ruimere kijk op de middeleeuwse landname in rurale context (O.-VL.), *Archaeologia Mediaevalis* 24, 33-34.

DE CLERCQ W. & MORTIER S. 2003: Een inheems-Romeinse nederzetting ('ferme indigène') uit de Augusteisch-Tiberische tijd en off-site activiteiten uit de periode 60-260 AD: bilan van het noodonderzoek op het industrieterrein Aalter-Langevoorde (O.-VL.) 1999-2001, *Romeinendag* 2003, 21-26.

DE CLERCQ W. & VAN RECHEM H. 1999: Archeologisch onderzoek bij de aanleg van de aardgasleiding Zeebrugge-Raeren (1998): een overzicht van de sporen uit de metaaltijden op het grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 7, 18-22.

DE CLERCQ W., VAN RECHEM H., GELORINI V., MEGANCK M., TAAYKE E. & TENCY H. 2005b: Een meerperioden-vindplaats langs de Schelde te Zele Kamershoek (prov. Oost-Vlaanderen). Een grafheuvel uit de Bronstijd, een erf uit de Gallo-Romeinse periode en sporen van Germaanse inwijkelingen. In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTN-project 1997-1998, Deel II*, Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5, Brussel, 177-230.

DE CLERCQ W. & VAN STRYDONCK M. 2002: Final report from the rescue excavation at the Aquafin RWZI plant Deinze (prov. East-Flanders, Belgium): radiocarbon dates and interpretation, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 10, 3-6.

DE CLERCQ W., VERDONCK L., HOORNE J., LALOO P. & VERBRUGGE A. 2008b: *Geofysische prospectie en preventief archeologisch onderzoek van een bouwperceel in het Loveld te Aalter (december 2007): sporen van Romeinse houtbouw*, KLAD-Rapport 6, Aalter.

DEFORCE K. 2007: *Anthracologisch onderzoek van enkele crematieresten uit de late bronstijds/vroege ijzertijd uit Rekem*, Ongepubliceerd rapport VIOE, Brussel.

DEFORCE K. 2009a: De houtskoolresten. In: HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. (eds), *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*, Brugge, 38-41.

DEFORCE K. 2009b: Botermarkt: Anthracologisch onderzoek van een Romeins brandrestengraf. In: BRU M.-A. & VERMEIREN G. (red.), *Archeologisch onderzoek in Gent 2000-2009*, Stadsarcheologie. Bodem en Monument in Gent, reeks 2, 3, Gent, 10-12.

DEFORCE K. 2014: L'utilisation du bois dans les rites de crémation des nécropoles romaines de Wallonie. In: HANUT F. & HENROTAY D. (eds), *Du bûcher à la tombe. Les nécropoles gallo-romaines à incinération en Wallonie*, Namur, 65-66.

DEFORCE K. & BASTIAENS J. 2007: The Holocene history of *Taxus baccata* (yew) in Belgium and neighbouring regions, *Belgian Journal of Botany* 140, 222-237.

DEFORCE K. & BOEREN I. 2009: Anthracologisch onderzoek. In: LALOO P., DE CLERCQ W., PERDAEN Y. & CROMBÉ P. (red.), *Het Kluisendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, UGent Archeologische Rapporten 20, Gent.

DEFORCE K. & ERVYNCK A. 2011: Herstel van het bos in de zandstreek. In: HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y. & RYCKAERT M. (eds), *Op het raakvlak van twee landschappen*, Brugge, 80.

DEFORCE K., ERVYNCK A., HILLEWAERT B., HUYGHE J., LENTACKER A., VAN HAASTER H. & VAN NEER W. 2007a: Het archeologische onderzoek. De voorgeschiedenis van het Bourgondische Hof. In: HILLEWAERT B. & VAN BESIEN E. (red.), *Het Prinsenhof in Brugge*, Brugge, 22-39.

DEFORCE K., ERVYNCK A., HILLEWAERT B., HUYGHE J., LENTACKER A., VAN HAASTER H. & VAN NEER W. 2007b: Het archeologische onderzoek. De eeuw van de Bourgondiërs. In: HILLEWAERT B. & VAN BESIEN E. (red.), *Het Prinsenhof in Brugge*, Brugge, 66-75.

DEFORCE K., ERVYNCK A., HILLEWAERT B., HUYGHE J., LENTACKER A., VAN HAASTER H. & VAN NEER W. 2007c: Het archeologische onderzoek. Van adellijke logeergelegenheid tot vijfsterrenhotel. In: HILLEWAERT B. & VAN BESIEN E. (red.), *Het Prinsenhof in Brugge*, Brugge, 94-105.

DEFORCE K. & HANECA K. 2012: Ashes to ashes. Fuelwood selection in Roman cremation rituals in northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.

DE GRAEVE A., DU RANG E., VAN HECKE C., VERBRUGGE A. & CHERRETTÉ B. 2014: Een kringgreppel en dassenburchten te Ronse Pont-West (prov. O.-Vl., België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 22, 37-40.

DE GRAAF R. 2004: *Oorlog, mijn arme schapen, Een andere kijk op de Tachtigjarige Oorlog, 1565-1648*, Franeker.

DE GROOTE K. 1993: Het afval van de Rijke Klaren. Noodonderzoek in de voormalige abdij van Beaulieu te Petegem (gem. Wortegem-Petegem, prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* 11-1992, 335-412.

DE GROOTE K. 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Relicta Monografieën 1, twee delen, Brussel.

DE GROOTE K. 2014a: A previously unknown late 14th-century brick castle excavated at Aalter (Flanders, Belgium). A Burgundian stronghold that lay between the revolting Flemish towns of Ghent and Bruges. In: ETTTEL P., FLAMBARD HÉRICHÉ A.-M. & O'CONOR K. (eds), *Castles in the Borderland*, Château Gaillard. Etudes de Castellologie médiévale 26, PUC (Publications du CRAHAM), Caen, 125-133.

DE GROOTE K. 2014b: To honour Mary? Provenance, distribution and symbolic use of Mediterranean tin-glazed pottery in late medieval inland Flanders, *Medieval and Modern Matters* 3/2012, 1-20.

DE GROOTE K. 2014c: Verdwenen, vergeten en teruggevonden! Het laatmiddeleeuwse kasteel van de heren van Woestijne te Aalter, *Ex Situ. Tijdschrift voor archeologie in Vlaanderen* 5, 22-26.

DE GROOTE K. 2018a: De 13de-eeuwse occupatie. In: DE GROOTE K. & MOENS J. (red.), *Archeologie en geschiedenis van een middeleeuwse woonwijk onder de Hopmarkt te Aalst*, Relicta Monografieën 16, Brussel, 37-44.

DE GROOTE K. 2018b: Laatmiddeleeuws aardewerk. In: DE GROOTE K. & MOENS J. (red.), *Archeologie en geschiedenis van een middeleeuwse woonwijk onder de Hopmarkt te Aalst*, Relicta Monografieën 16, Brussel, 95-196.

DE GROOTE K. 2018c: Glas. In: DE GROOTE K. & MOENS J. (red.), *Archeologie en geschiedenis van een middeleeuwse woonwijk onder de Hopmarkt te Aalst*, Relicta Monografieën 16, Brussel, 197-204.

DE GROOTE K., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K. & VANDENBRUAENE M. 2003: Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse, *Archeologie in Vlaanderen* VII -1999/2000, 31-64.

DE GROOTE K., BOURGEOIS I., LENTACKER A. & ERVYNCK A. 2010: Puur afval? Een bijzondere 14de-eeuwse landelijke afvalcontext op de site Pullaar te Puurs (provincie Antwerpen), *Relicta* 6, 99-144.

DE GROOTE K. & DE CLERCQ W. 2015: La production de céramique du Haut Moyen Âge en Flandre (Belgique). Bilan et perspectives. In: THUILLIER F. & LOUIS E. (dir.), *Tourner autour du pot... Les ateliers de potiers médiévaux du Ve au XIIe siècle dans l'espace européen*, Publications CRAHM, Caen, 361-371.

DE GROOTE K., DE CLERCQ W., MOENS J. & PYPE P. 2009: Een 12de-eeuws pottenbakkersstort aan de Baaikensdeweg te Kleit (gem. Maldegem, prov. O.-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis* 32, 9-12.

DE GROOTE K., DEFORCE K., DE MULDER G., COOREMANS B. & MOENS J. 2015: Sporen uit de bronstijd te Stekene-Burchtakker (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 23, 29-40.

DE GROOTE K., ERVYNCK A., LENTACKER A. & SCHYNKEL E. 2013: Het laatmiddeleeuwse kasteel van Aalter-Woestijne (O.-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis* 36, 53-56.

DE GROOTE K. & MOENS J. 1995: De oudste stadsversterking van Aalst (prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* IV-1994, 95-148.

DE GROOTE K., MOENS J. & AMEELS V. 2012: Een waterput uit de volle middeleeuwen te Aalter-Lostraat (Oost-Vlaanderen), *Archaeologia Mediaevalis* 35, 101-104.

DE GROOTE K. & VERHAEGHE F. 2016: La majolique du Bas Moyen Âge aux Temps Modernes en Flandre (Belgique). Recherches récentes, hypothèses interprétatives et questions. In: RAVOIRE F. & HARRY A. (dir.), *Faïences et majoliques du XVe au XVIIe siècle en France et en Belgique, pour un bilan des connaissances archéologiques, Table ronde internationale, Sens, CEREP, 7-8 septembre 2010*, Dijon, 181-195.

DE JONG Y.S.D.M. (ed.) 2013: *Fauna Europaea version 2.6*. <http://www.faunaeur.org> (geraadpleegd op 16/08/2013).

DE LAET S.J. 1975: Chenet celtique à tête de bélier trouvé à Aalter (Flandre Orientale), *Helinium* XV, 43-50.

DE LAET S.J., NENQUIN J.A.E. & SPITAELS P. 1958: *Contributions à l'étude de la civilisation des Champs d'Urnes en Flandres*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses 4, Brugge.

DE LAET S.J., THOEN H. & BOURGEOIS J. 1986: *Les fouilles du séminaire d'archéologie de la Rijks-universiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand). Tome I - La période préhistorique*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses 23, Brugge.

DE LAET S.J. & VAN DOORSELAER A. 1976: Nieuwe Oudheidkundige vondsten te Aalter, *Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen VII, Kultureel Jaarboek voor de Provincie Oost-Vlaanderen* 2, 11-16.

DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A. & DESITTERE M. 1967: Bronzen bijl gevonden te Aalter-Houtem, *Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen, Vierde reeks, Kultureel Jaarboek voor de Provincie Oost-Vlaanderen* 1965, 7-9.

DELARUELLE S., ANNAERT R., VAN GILS M., VAN IMPE L. & VAN DONINCK J. (red.) 2013: *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Turnhout.

DELARUELLE S., DE SMAELE B. & VAN DONINCK J. 2008: Ovalen voor de doden. Opgraving van een grafmonument uit de bronstijd aan de Mezenstraat in Beerse (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 16, 13-38.

DE LOGI A., DECONYNCK J., VAN HOLME N. & RENIERE S. 2009: *Archeologisch onderzoek Evergem - Koolstraat. 1 oktober 2008 tot 10 juni 2009*, KLAD-Rapport 15, Aalter.

DE LOGI A. & SCHYNKEL E. 2008: *Archeologisch onderzoek Evergem - Steenovenstraat. 7 april tot 22 augustus 2008*, KLAD-Rapport 7, Aalter.

DE MEY J. 1974: *Les monnaies de Ducs de Brabant (1106-1467)*, Numismatic pocket 1 (2nd edition), Watermaal.

DE MEY J. 1986: Restitutie van een monetaire uitgifte te Namen. In: *Jaarboek 1986 Europees Genootschap voor Munt- en Penningkunde*, Tienen, 15-20.

DEMEYERE F. & BOURGEOIS J. 2005: Opgravingen te Waardamme (Oostkamp, West-Vlaanderen): grafheuvels uit de Bronstijd en een bewoning uit de vroege IJzertijd, *Lunula. Archaeologia Protohistorica* 13, 25-30.

DE MOOR G. 1960: De depressie van het kanaal Gent-Brugge, *Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies* 24, 283-319.

DE MOOR G. & HEYSE I. 1971: De noordelijke dalwandvoet van de depressie van Beernem, *Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies* 40, 4-110.

DE MOOR G. & HEYSE I. 1978: De morfologische evolutie van de Vlaamse Vallei, *De Aardrijkskunde* 4, 343-375.

DE MULDER G. 1994: Aspects of the funeral ritual in the late Bronze Age and early Iron Age in the western part of the Flemish region, *Helinium XXXIV* (1), 94-133.

DE MULDER G. 2007: Re-evaluation of the late Bronze Age and early Iron Age chronology of the Western Belgian urnfields based on ¹⁴C dating of cremated bones, *Radiocarbon* 49, 499-514.

DE MULDER G., VAN STRYDONCK M. & BOUDIN M. 2009: The impact of cremated bone dating on the archaeological chronology of the Low Countries, *Radiocarbon* 51 (2), 579-600.

DE MULDER J. & VAN REMOORTER O. 2017: Aardewerkstudie pottenbakkersafval Beernem 1. In: BAEYENS N., DYSELINCK T., VAN REMOORTER O., DE MULDER J., JANSSENS N. & VANDEN BORRE J., *Archeologisch onderzoek Alveringem-Maldegem Lot 3: Fluxys- Aanleg van een aardgasvervoersinfrastructuur*, BAAC Vlaanderen Rapport 577, Gent, 291-398.

DENIS M. 2014: Frameries/Frameries: vestiges de campements militaires (fin 16^e-début 17^e et 18^e siècle), *Chronique de l'archéologique Wallonne* 21, 130-132.

DE POTTER F. & BROECKAERT J. 1867: *Geschiedenis van de gemeenten der provincie Oost-Vlaanderen, deel vijf. Arrondissement Gent, volume 1 nummer 1: Aalter, Afsnee, Asper, Astene, Baaigem, Bachte-Maria-Lerne, Balegem, Bellem, Bottelare, St.-Denijs-Westrem, Destelbergen, Desteldonk*, Gent.

DE REU J. 2014: De chronologische context van de Bronstijdgrafheuvel in Zandig Vlaanderen (België). Een revisie van de ¹⁴C chronologie, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 22, 13-21.

DE REU J. & BOURGEOIS J. 2013: Bronze Age barrow research in Sandy Flanders (NW Belgium): an overview. In: FONTIJN D., LOUWEN A.J., VAN DER VAART S. & WENTINK K. (eds), *Beyond barrows. Current research on the structuration and perception of the Prehistoric Landscape through Monuments*, Leiden, 155-194.

DE REU J., DEWEIRDT E., CROMBÉ P., BATS M., ANTROP M., DE MAEYER P., DE SMEDT F., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., ZWERTVAEGHER A. & BOURGEOIS J. 2011: Les tombelles de l'âge du Bronze en Flandre sablonneuse (Nord-Ouest de la Belgique). *Status Quaestionis*, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 41, 491-506.

DE REU J., TRACHET J., LALOO P. & DE CLERCQ W. 2016: From Low Cost UAV Survey to High Resolution Topographic Data: Developing our Understanding of a Medieval Outport of Bruges, *Archaeological Prospection* 23, 335-346.

DE REUCK D. 1990: Bellem en omgeving tijdens de Devolutie-oorlog (1667-1668), *Appeltjes van het Meetjesland* 41, 87-103.

DE SAXE M. 1757: *Mes rêveries: ouvrage posthume de Maurice comte de Saxe... / augmenté d'une histoire abrégée de sa vie & de différentes pièces qui y ont rapport par Pérau*, 2 delen, Amsterdam-Leipzig.

DESCHIETER J. 2010: *Het archeologisch noodonderzoek in de Moerasstraat te Kruishoutem*, Onuitgegeven rapport PAM-Velzeke.

DE SMAELE B., DELARUELLE S., THIJS C., VERDEGEM S., SCHELTJENS S. & VAN DONINCK J. 2011: Een grafveld uit de bronstijd aan de Krommenhof in Beerse, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 19, 9-14.

DESMET J. 1987: *Vogels. Hun levensloop in België, hun wedervaren met de mens*, Brugge.

DE VILLE A. 1628: *Les fortifications du chevalier Antoine de Ville, contenant [contenant] la manière de fortifier toute sorte de places avec l'attaque [attaque] et les moyens de prendre les places*, Lyon.

DE VOOYS C.G.N. 1984: *De biologie van de kokkel (Cerastoderma edule L.) in het bijzonder met betrekking tot de plaats in de voedselketen*, NIOZ-rapport 1984, Yerseke.

DE VOS A. 1957: Krijgsverrichtingen in en om Zuid-Meetjesland tijdens de laatste fase van de 80-jarige oorlog (1621-1648), *Appeltjes van het Meetjesland* 8, 127-153.

DE VOS A. 1958: De middeleeuwse loop van de Durme en haar bijrivier de Poeke, *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent* N.R. XII, 31-46.

DE WITTE G.F. 1948: *Faune de Belgique. Amphibiens et Reptiles (2ième éd.)*, Bruxelles.

DE WITTE H. & MARS A. 1987: Geïmporteerd Spaans aardewerk in Brugge, *Stad Brugge, Stedelijke Musea, Jaarboek 1985-86*, 113-135.

DUMARCHE L. 1988: La photographie aérienne 1914-1918: une nouvelle arme de guerre. In: HUMBERT J.-P. (dir.), *Vues d'en haut 14/18. la photographie aérienne pendant la guerre de 1914-1918*, Paris, 8-16.

DUMONT V. 1989: *Sépultures d'enfants en Luxembourg*. In: *Les vivants et leurs morts. Art, croyances et rites funéraires dans l'Ardenne d'autrefois*, Musée en Piconrue, Bastogne, 119-124.

DU PRAISSAC 1614: *Les discours militaires*, Paris.

DUSAR M., DRESEN R. & DE NAEYER A. 2009: *Renovatie en restauratie. Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden*, Mechelen.

DYSELINCK T. 2009: *Lanaken Europark, Definitief archeologisch onderzoek*, BAAC rapport A-07.0285, 's Hertogenbosch.

EGGERMONT N. & CLEMENT C. 2009: *Archeologisch onderzoek Aalter-Groendreef, 1 oktober tot 19 december 2008*, KLAD-Rapport 10, Aalter.

ERVYNCK A. 1998: Wool or mutton? An archaeozoological investigation of sheep husbandry around late medieval Ypres. In: DEWILDE M., ERVYNCK A. & WIELEMANS A. (red.), *Ypres and the medieval cloth industry in Flanders. Archaeological and historical contributions*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 2, Zellik, 77-88.

ERVYNCK A. 2003: De introductie van het konijn in de Lage Landen: een verkeerde datering voor vondsten uit een latrine bij de abtswoning van de Sint-Salvatorsabdij te Enname (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen VII* - 1999/2000, 111-114.

ERVYNCK A. 2004: *Orant, pugnant, laborant*. The diet of the three orders in the feudal society of medieval north-western Europe. In: O' DAY S.J., VAN NEER W. & ERVYNCK A. (eds), *Behaviour behind bones. The zooarchaeology of ritual, religion, status and identity*, Oxford, 215-223.

ERVYNCK A. 2005: Detecting the seasonal slaughtering of domestic mammals: inferences from the detailed recording of tooth eruption and wear, *Environmental Archaeology* 10, 153-169.

ERVYNCK A. 2015: Het hobbelige parcours van de platte oester. Archeologie en kookkunst van de prehistorie tot na de middeleeuwen. In: STEEVENS I. & VAN MOERBEKE K. (eds), *Oesterpassie*, Oostkamp, 16-29.

ERVYNCK A. & LALEMAN M.C. 1999: Het Zwarte Laag-project. Ophogingslaag, straatvuil, baggerspecie, stort of composthoop? Datering, herkomst en betekenis van de 'zwarte laag' in Gent, *Archaeologia Mediaevalis* 22, 64-66.

ERVYNCK A. & VAN NEER W. 1993: Het dierlijk botmateriaal. In: DE GROOTE K., Het afval van de Rijke Klaren. Noodonderzoek in de voormalige abdij van Beaulieu te Petegem (gem. Wortegem - Petegem, prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen II*-1992, 390-403.

ERVYNCK A., VAN NEER W. & LENTACKER A. 1999: Introduction and extinction of wild animal species in historical times: the evidence from Belgium. In: BENECKE N. (red.), *The Holocene History of the European Vertebrate fauna. Modern Aspects of Research*, Archäologie in Eurasien 6, Berlin, 399-407.

ERVYNCK A., VAN NEER W. & LENTACKER A. 2013: Dierenresten uit het middeleeuwse vissersdorp: een synthese. In: PIETERS M. et al. (red.), *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005*, Brussel, 508-525.

ERVYNCK A., VAN NEER W. & VAN DER PLAETSEN P. 1994: Dierlijke resten. In: ERVYNCK A. (red.), *De Burcht' te Londerzeel. Bewoningsgeschiedenis van een motte en een bakstenen kasteel*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 1, Zellik, 99-170.

EVANS T. 1873: *History of the American ambulance established in Paris during the siege of 1870-71, together with the details of its methods and its work*, London.

FAHR J. & PACAK P. 2008: *Fußvolk, Kanonen und Reiterei, Das Schwedische Lager von Latdorf (Salzlandkreis) 1644*, Landesmuseum für Vorgeschichte. http://www.la-lda-lsa.de/landesmuseum_fuer_vorgeschichte/fund_des_monats/2008/oktober/

FAVIER D., HANNOIS P., LORIN Y., PINARD E., SAUVAGE L. & TRAWKA H. 2006: Aire-sur-la-Lys. ZAC du hameau de Saint-Martin, *Bilan Scientifique du Service Regional de l'Archeologie Nord - Pas-De-Calais* 2005/15, 127-129.

FOBE B. 1996: Veldsteen. In: GULLENTOPS F. & WOUTERS L. (red.), *Delfstoffen in Vlaanderen*, Brussel, 89-90.

FOCKEDEV N. 2015: De Europese platte oester. Een verdwenen lekkernij. In: STEEVENS I. & VAN MOERBEKE K. (eds.), *Oesterpassie*, Oostkamp, 6-15.

FOCKEDEV L., AMPE C. & LANGOHR R. 1994: Milieuonderzoek van archeologische sites aan de hand van reliëf en bodem in de Vlaamse zandstreek. Testgebied: Aalter-Woestijne, *Lunula. Archaeologia Protohistorica* 2, 57-61.

FOKKENS H. 2003: The longhouse as a central element in Bronze Age daily life. In: BOURGEOIS J., BOURGEOIS I. & CHERRETTÉ B. (eds), *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*, Brussels, 9-38.

FOURNY M. 1985: Nouvelle contribution à l'étude de la nécropole de la civilisation de Hilversum/ Drakenstein (âge du bronze ancien/moyen). Examen des anciennes collections du Musée du Centenaire à Mons, *Vie Archéologique* 19, 41-68.

FOURNY M. 2002: Le Muziekberg à Renaix, *Annalen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Ronse en het Tenement van de Inde* 51, 105-128.

FOWLER M. 2004: Archaeology through the keyhole: the serendipity effect of aerial reconnaissance revisited, *Interdisciplinary Science Reviews* 29, 118-134.

GAILLARD V. 1852-57: *Les monnaies des Comtes de Flandre*, Gand.

GAIMSTER D. & VERHAEGHE F. 1992: Handles with face-masks: a cross-Channel type of late medieval highly decorated basin. In: GAIMSTER D. & REDKNAP M. (eds), *Everyday and exotic pottery from Europe c. 650-1900. Studies in honour of John G. Hurst*, Oxford, 303-323.

GALE R. & CUTLER D. 2000: *Plants in Archaeology*, Kew.

GAUTIER A. 1987: Taphonomic groups: How and Why?, *ArchaeoZoologia* 1 (2), 47-52.

GAUTIER A. & VAN NEER W. 2007: Dierresten uit de Gallo-Romeinse haven en elders in Kortrijk. 1e tot 19e eeuw: een bilan. In: *Romeins Kortrijk IV*, Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 66, Kortrijk, 7-31.

GEBHARD R. 1989: Pour une nouvelle typologie des bracelets celtiques en verre. In: FEUGÈRE M. (dir.), *Le verre pré-romain en Europe occidentale*, Montagnac, 77-83.

GERRARD C., GUTIÉRREZ A., HURST J. & VINCE A. 1995: A guide to Spanish medieval pottery. In: GERRARD C., GUTIÉRREZ A. & VINCE A. (eds), *Spanish medieval ceramics in Spain and the British Isles. Cerámica medieval española en España y en las Islas Británicas*, BAR International Series 610, Oxford, 281-295.

GHEYLE W., DOSSCHE R., BOURGEOIS J., STICHELBAUT B. & VAN EETVELDE V. 2013: Integrating archaeology and landscape analysis for the cultural heritage management of a World War I militarised landscape: the German field defences in Antwerp, *Landscape Research* 39 (5), 502-522.

GITTENBERGER E., JANSSEN A.W., KUIJPER W.J., KUIPER J.G.J., MEIJER T., VAN DER VELDE G. & DE VRIES J.N. 2004: *De Nederlandse Zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*, Nederlandse Fauna 2, Leiden.

GLASTRA B. 1980: *Osteologische determinatie van de inheemse herpetofauna*, Amsterdam.

GOEMAERE E., CHALLE S., DE LONGUEVILLE S., GOLITKO M., VERBEECK M., GOOVAERTS T. & LEDUC T. 2015: Caractérisation archéométrique des céramiques glaçurées médiévales de Dinant et Bouvignes, quelques résultats préliminaires, *Rapports Archéologie* 1, 89-91.

GOING C. 2002: A neglected asset. German aerial photography of the Second World War period. In: BEWLEY R. & RACZKOWSKI W. (eds), *Aerial archaeology. Developing future practice*, Lesno, 23-30.

GOING C. 2009: Déjà vu all over again? A brief preservation history of overseas service aerial photography in the UK. In: STICHELBAUT B., BOURGEOIS J., SAUNDERS N. & CHIELENS P. (eds), *Images of conflict: military aerial photography and archaeology*, Newcastle-upon-Tyne, 121-134.

GRANT A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: WILSON B., GRIGSON C. & PAYNE S. (red.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.

- GRIMM E.C. 1992: *Tilia and Tilia-graph: pollen spreadsheet and graphics programs. Program and Abstracts 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence, France, September 6-12 1992*, Aix-en-Provence, 56.
- GROENEWOUDT B.J. 2011: The visibility of storage. In: KLAPSTE J. & SOMMER P. (eds), *Processing storage distribution of food. Food in the Medieval rural environment*, Ruralia VIII, 187-197.
- GROSSER D. 2003: *Die Hölzer mitteleuropas. Ein mikrophotographischer Lebratlas*, Remagen.
- GUTIÉRREZ A. 2000: *Mediterranean pottery in Wessex households (13th to 17th centuries)*, BAR British Series 306, Oxford.
- HABERMEHL K.-H. 1985: *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. Möglichkeiten und Methoden. Ein praktischer Leitfaden für Jäger, Biologen und Tierärzte*, Hamburg & Berlin.
- HAEVERNICK T.E. 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem Europäischen Festland*, Bonn.
- HANUT F. 2006: La verrerie dans la Cité des Tongres au Haut-Empire: un aperçu général. In: CREEMERS G., DEMARSIN B. & COSYNS P. (eds), *Roman Glass in Germania Inferior. Interregional Comparisons and Recent Results, International colloquium Tongeren, 13/05/2005*, Atuatuca 1, Hasselt, 10-28.
- HARPER J. 1972: The tardy domestication of the duck, *Agricultural History* 46 (3), 385-389.
- HAYWARD P.J. & RYLAND J.S. 1996: *Handbook of the marine fauna of North-West Europe*, Oxford, New York & Tokyo.
- HERRMANN B. 1990: Hinweise auf die zur Leichenverbrennung benutzten Holzarten. In: ANDRASCHKO F.M. & TEEGEN W.-R. (Hrsg.), *Gedenkschrift für Jürgen Driehaus*, Mainz am Rhein, 91-96.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. 1987: Recent archeologisch noodonderzoek in het Brugse havengebied. In: *Jaarboek 1985-86 Stad Brugge Stedelijke Musea*, Brugge, 136-149.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. 1995: Huisvuil onder het wegdek. Een vroeg-13de-eeuws aarde-werkcomplex uit de Marktstraat te Oudenburg (prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* IV-1994, Zellik, 279-289.
- HOFFMANN R.C. 1994: Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In: VAN NEER W. (red.), *Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th Meeting of the I.C.A.Z. Fish Remains Working Group*, Annalen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Zoölogische Wetenschappen 274, Tervuren, 139-150.
- HOLCK P. 1986: *Cremated bones: a medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*, Oslo.
- HOLLEVOET Y. 1995: Opgraven in 't Zwarte Gat. Een landelijke bewoningskern uit de volle middeleeuwen te Oostkamp (prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* IV-1994, 205-217.
- HOMANN A. 2013: Battlefield Archaeology of Central Europe, with a focus on early modern battlefields. In: MEHLER N. (ed.), 2013, *Historical Archaeology in Central Europe*, The Society For Historical Archaeology special publication 10, Rockville, 203-230.
- HOORNE J. 2009: *Archeologische opvolging Aquafintrace Knesselare fase 2 juli tot 18 augustus 2006*, KLAD-Rapport 12, Aalter.
- HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B., CLEMENT C., DE DONCKER G., MESSIAEN L. & VERBRUGGE A. 2008: *Sint-Denijs-Westrem-Flanders Expo Zone 2 & 3. Archeologische wegkofferbegeleiding van 13 mei tot 7 juli 2008 (Stad Gent, Prov. Oost-Vlaanderen)*, Onuitgegeven rapport, Gent.

HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B., CLEMENT C., DE DONCKER G., MESSIAEN L. & VERBRUGGE A. 2009: Een cluster nederzettingssporen uit de vroege tot midden bronstijd, vijf geïsoleerde kuilen uit de late bronstijd en nederzettingssporen uit de ijzertijd tijdens het wegkofferonderzoek op Flanders Expo - Zone 2, *Lunula. Archaeologia protohistorica* 17, 91-95.

HOORNE J., DE CLERCQ W. & VERBRUGGE A. 2007: Een Romeinse steenbouw te Aalter-Loveldlaan (Provincie Oost-Vlaanderen), *Romeinendag* 2007, 67-71.

HOORNE J. & VANHEE D. 2006: *Archeologisch onderzoek Aalter-Kerkhof, 7 tot 27 februari 2006*, KLAD-Rapport 2, Aalter.

HOORNE J., VANHEE D., EGGERMONT N. & DECORTE J. 2006: *Archeologische opvolging Aquafintracé Aalter Brug - Knesselare fase 1A. 3 november - 2 december 2005*, KLAD-Rapport 1, Aalter.

HOORNE J., SCHYNKEL E., LAISNEZ K., DE BRANT R., FETTER S., HEYNSSENS N. & DE LOGI A. 2015: Gallo-Romeinse occupatie langs een weg in Aalter-Oostmolenstraat: boerderij of afspanning?, *Signa* 4, 167-172.

HOSTE I. & STOCKMAN L. 1985: *De geschiedenis van Poeke*, Aalter.

HUMPHREY J. & YOUNG R. 2003: Flint use in later bronze age and iron age England? Some criteria for future research. In: MOLONEY N. & SHOTT M. J. (eds), *Lithic Analysis at the Millennium*, London, 79-89.

HURARD S. 2015: *Île-de-France, Yvelines (78), Saint-Germain-en-Laye, Fort Saint-Sébastien, volume 1 - 5*, Rapport de fouille, Inrap, Centre Île-de-France, Pantin.

HURARD S., ROCHART X. & BAUCHET O. 2015: Régiments de cavalerie des troupes de Louis XIV. Les écuries du fort Saint-Sébastien de Saint-Germain-en-Laye, *Archéopages* 41, 66-77.

HURST J. G. 1977: Langerwehe stoneware of the fourteenth and fifteenth centuries. In: APTEDE M.R., GILYARD-BEER R. & SAUNDERS A.D. (eds), *Ancient monuments and their interpretation. Essay presented to A.J. Taylor*, London, 219-238.

HURST J.G. & NEAL D.S. 1982: Late medieval Iberian pottery imported into the Low Countries, *Rotterdam Papers* IV, 83-110.

IN 'T VEN I., HOLLEVOET Y., COOREMANS B., DE GROOTE A. & DEFORCE K. 2005: Een Romeins grafveld ten oosten van de Stoofweg te Damme/Sijsele (prov. West-Vlaanderen). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (red.), *Een lijn in het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998. Deel II*, Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5, Brussel, 35-46.

ISINGS C. 1957: *Roman Glass from Dated Finds*, Archaeologica Traiectina 2, Groningen-Djakarta.

ISINGS C. 1971: *Roman Glass in Limburg*, Archaeologica Traiectina 9, Groningen.

JANSSEN H.L. 1983: Het middeleeuws aardewerk: ca. 1200 - ca. 1550. In: JANSSEN H.L. (red.), *Van bos tot stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch, 188-222.

JANSSEN H.L. 1988: The dating and typologie of the earliest Siegburg stoneware in the Netherlands. In: GAIMSTER D., REDKNAP E. & WEGNER H.-H. (eds), *Zur Keramik des Mittelalters und der beginnende Neuzeit im Rheinland. Medieval and later pottery from the Rhineland and its markets*, BAR International Series 440, Oxford, 311-334.

JANSSEN H.L. 1996: Tussen woning en versterking. Het kasteel in de middeleeuwen. In: JANSSEN H. L., KYLSTRA-WIELING J. M. M. & OLDE MEIERINK B. (eds), *1000 jaar kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen*, Utrecht, 15-111.

JANSSEN H.L. & NIJHOF E. 2010: Fifteenth-century pottery production in 's-Hertogenbosch. The excavation of two pottery workshops. In: DE GROOTE K., TYS D. & PIETERS M. (eds), *Exchanging Medieval Material Culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, Relicta Monografieën 4, Brussel, 93-137.

JOUANIN G. 2010: Découpe de cerf au XIe siècle sur le site de Mehun-sur-Yèvre, *Archéopages* 28, 50-51.

KOSTER A. 2006: Glass from five rich burials in the cemetery of Noviomagus (Nijmegen-West), end of the 1st-beginning of the 2nd century. In: CREEMERS G., DEMARSIN B. & COSYNS P. (eds), *Roman Glass in Germania Inferior. Interregional Comparisons and Recent Results, International colloquium Tongeren, 13/05/2005*, Atuatuca 1, Hasselt, 68-72.

KREUZ A. 2000: functional and conceptual archaeobotanical data from Roman cremations. In: PEARCE J., MILLETT M. & STRUCK M. (eds), *Burial, society and context in the Roman World*, Oxford, 45-51.

KUIPERS J. 2013: *De Staats-Spaanse linies. Monumenten van conflict en cultuur*, Vlissingen.

LAISNÉ J. 1853: *Aide-mémoire portatif à l'usage des officiers du génie*, Paris.

LALEMAN M.C., LIEVOIS D. & RAVESCHOT P. 1986: De top van de Zandberg. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek, *Stadsarcheologie* 10 (2), 2-61.

LALOO P., CRUZ F., MIKKELSEN J., TAELEMAN D., LANGOHR R., ROZEK J. & WINDEY S. 2014: *Aalter Loveld. Archeologische evaluatie en waardering van de Romeinse site Aalter Loveld (Aalter, provincie Oost-Vlaanderen)*, Gate-rapport 74, Bredene.

LANGE R., VAN WINDEN A., TWISK P., DE LAENDER J. & SPEER C. 1986: *Zoogdieren van de Benelux. Herkenning en onderzoek*, Amsterdam.

LANGOHR R. 1993: Types of three-windthrow, their impact on the environment and their importance for the understanding of archaeological excavation data, *Helinium XXXIII* (1), 36-49.

LANTING J.N. 1973: Laat-Neolithicum en vroege Bronstijd in Nederland en N.W.-Duitsland: continue ontwikkelingen, *Palaeohistoria* 15, 215-317.

LAUWERS B. & DE REU J. 2011: Een midden-bronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 19, 27-33.

LE BLOND M. 1748: *Essai sur la Castrametation*, Paris.

LE BRUN-RICALES F. 2006: Les pieces esquillées: état des connaissances après un siècle de reconnaissance, *Paléo* 18, 95-114.

LEFRANC P. 2014: Un camp militaire du XVIIe siècle à Souffelweyersheim, «Les Sept Arpent» (Bas-Rhin), *Cahiers Alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire* LVII, 99-111.

LEHOUCK A., VAN ACKER J. & STOCKELYNCK S. 2014: *Koksijde Golf ter Hille. Van abdijhoeve tot golf*, Koksijde.

LEMAIRE F. 2010: Les camps napoléoniens d'Étaples-sur-Mer (camp de Montreuil 1803-1805). Recherches en cours, *Revue du Nord* 2010 (5), nr. 388, 39-49.

LENTACKER A. & ERVYNCK A. 2012: Inschatting van het informatiepotentieel van een collectie dierenresten uit de vulling van de gracht rond een kasteelsite te Aalter-Woestijne (late 15de - begin 16de eeuw). In: SCHYNKEL E. (red.), *Interimrapport van het archeologisch onderzoek te Aalter-Woestijne, Zone 2 (prov. Oost-Vlaanderen)*, Intern rapport Onroerend Erfgoed 01, Brussel.

LEPETZ S. 1996: *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord*, *Revue Archéologique de Picardie* N° spécial 12, Amiens.

LIEVOIS D. 2008: Kaas en boter in Gent (1314-1542), *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent*, nieuwe reeks deel LXII (1), 43-80.

LOUWE KOOIJMANS L.P. 1974: *The Rhine/Meuse delta. Four studies on its prehistoric occupation and Holocene geology*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 7, Leiden.

LÜDTKE H. & SCHIETZEL K. (eds) 2001: *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 6, Neumünster.

M*** 1738: *Mémoires sur la guerre tirés des originaux de M. de T*** avec plusieurs mémoires concernant les hôpitaux militaires, présentés au conseil en l'année 1736, Première partie*, Paris.

MADGETT N. 1808: *Histoire de Jean Churchill, duc de Marlborough. Volume 3*, Paris.

MAES B., BASTIAENS J., BRINKKEMPER O., DEFORCE K., RÖVEKAMP C., VAN DEN BREMT P. & ZWAENPOEL A. 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen*, Amsterdam-Boom.

MARTINGELL H. 2003: Later prehistoric and historic use of flint in England. In: MOLONEY N. & SHOTT M. J. (eds), *Lithic Analysis at the Millennium*, London, 91-97.

MATOUŠEK V. 2017: Archeologický výzkum bojišť a vojenství raného, Novověku v českých zemích. Historie, stav poznání, diskuse, *Archaeologia historica* 42 (1), 233-243.

MATOUŠEK V. & HRNCIRIK P. 2012: *Rozvadov 1621, Archaeological excavation of Thirty Year's War Battlefield in West Bohemia, Czech Republic*, 7th Fields of Conflict Conference, Budapest, 18-20 October 2012, onuitgegeven lezing: https://www.academia.edu/2242562/Rozvadov_1621_-_Archaeological_excavation_of_Thirty_Year_s_War_Battlefield_in_West_Bohemia_Czech_Republic

MCKINLEY J. 1993: Bone fragment size and weights of bone from British cremations and the implications for the interpretation of archaeological cremations, *International Journal of Osteoarchaeology* 3, 283-287.

MCKINLEY J. 2004: Compiling a skeletal inventory: cremated human bone. In: BRICKLEY M. & MCKINLEY J. (eds), *Guidelines to the standards for recording human remains*, Southampton-Reading, 9-13.

MCVEAN D.N. 1953: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Journal of Ecology* 41 (2), 447-466.

MEDICUS H. 1788: *Was ist jedem Officier während eines Feldzugs zu wissen nöthig: Mit zehen Kupferplatten*, Carlsruhe. <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN644779632>

MEGANCK M. 2007: *Ongepubliceerde GIS-kartering luchtfotografie Vlaanderen*, Gent.

MEGANCK M., BOURGEOIS J. & LODEWIJCKX M. 2004: Luchtprospectie, een must voor de archeologie. Ontdekking van duizenden archeologische relictten. In: *CAI - I. De opbouw van een archeologisch beleidsinstrument*, IAP-Rapporten 14, Brussel, 69-74.

MEGANCK M., BOURGEOIS J. & ROOVERS I. 2001: SMR in Flanders - The HAVIK-project: archaeological GIS-based inventory of archives at the Universities of Ghent and Leuven. In: CLARKE C. (ed.), *Protecting the Past in the Present for the Future: The Development of SMRs in the Planarch Project Region and Beyond*, Chelmsford, 26-32.

MERTENS J. 1970: *De laat-middeleeuwse landbouweconomie in enkele gemeenten van het Brugse Vrije*, Belgisch Centrum voor Landelijke Geschiedenis Publicatie Centre belge d'histoire rurale Publication 28, Gent-Leuven.

MESTDAGH B. & Taelman E. 2008: *Archeologisch onderzoek Ursel-Rozestraat. 6 oktober tot 16 december 2008*, KLAD-Rapport 9, Aalter.

MIGNOT P. 1984: Les cimetières gallo-romains du Haut-Empire en Famenne, *Annales de la Société Archéologique de Namur* 63 (2), 149-248.

MOENS J., DE CLERCQ W., LALOO P. & VANHEE D. 2009: Aalter Loveld 08, *Jaarverslag 2008 Kale-Leie Archeologische Dienst*, 48-55.

MOENS J., DE GROOTE K., JENNES N., LENTACKER A. & COOREMANS B. 2018: *Laat- en postmiddeleeuwse sporen aan de Klapstraat te Aalst (Oost-Vlaanderen)*. Archeologierapport van een toevalsvondst, Ongepubliceerd rapport, Brussel.

MOIRIN A. 2006: Les bouteilles hexagonales et dodécagonales. In: FOY D. & NENNA M.-D. (dir.), *Corpus des signatures et marques sur verres antiques volume 1*, Aix-en-Provence/Lyon, 119-124.

MOORE P. D., WEBB J. A. & COLLINSON M. E. 1991: *Pollen analysis*, Oxford.

MOSTERT M. & VERBEEK C. 2014: *Op zoek naar de pot met drie oren*. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen, BAAC rapport A-11.0295, 's-Hertogenbosch.

MÜLLER U. 1997: Different shape, same function? Medieval handwashing equipment in Europe. In: DE BOE G. & VERHAEGHE F. (eds), *Material culture in Medieval Europe. Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' conference*, volume 7, 251-264.

NEUBERG A. & PERSOONS E. (eds) 1998: *Dochters van stilte. Monialen in België en Luxemburg van de middeleeuwen tot heden*, Musée en Piconrue, Bastogne.

NIEDERMANN C. 1995: *Das Jagdwesen am Hofe Herzog Philipps des Guten von Burgund*, Archives et Bibliothèques de Belgique - Archief- en Bibliotheekwezen in België Numéro spécial - Extranummer 48, Brussel.

NIJSSSEN H. & DE GROOT S.J. 1975: *De vissen van Nederland*, Schoorl.

N.N. 1982: Hof van de heren van Woestijne, burcht van Woestijne gelijktijdig aangegraven te Aalter, *Appeltjes van het Meetjesland* 33, 308-309.

NOBIS G. 1965: Haustierte im mittelalterlichen Bremen, *Bremer Archäologische Blätter* 4, 39-48.

O'DONNELL L. 2016: The power of the pyre. A holistic study of cremation focusing on charcoal remains, *Journal of Archaeological Science* 65, 161-171.

PARENT J.P., VAN DER PLAETSEN P. & VANMOERKERKE J. 1987: Neolithisch site aan de Donk te Oudenaarde, *Archaeologia Belgica* NR 3, 73-76.

PEDE R. & VAN DE VIJVER M. 2008: Twee kuilen uit de late bronstijd/vroege ijzertijd te Wetteren (provincie Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 16, 49-52.

PELET J. 1835: *Mémoires militaires relatifs à la succession d'Espagne sous Louis XIV: extraits de la correspondance de la cour et des généraux par De Vault, tome I*, Paris.

PELET J. 1838: *Mémoires militaires relatifs à la succession d'Espagne sous Louis XIV, extraits de la correspondance de la cour et des généraux par le lieutenant général de Vault directeur général du dépôt de la guerre, tome III*, Paris.

PENNIER M. 1675-1694: *Camps et Ordres de Marches De l'Armée du Roy en Flandres / levez (sic) sur les lieux et dessinez (sic) par le Sr Pennier, ingénieur géographe du Roy*, Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE CC-5061 (4 RES) <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb405733261>.

PERDAEN Y. 2004: *De lithische technologie in het Finaal-Paleolithicum en Vroeg-Mesolithicum*, Onuitgegeven doctoraatsthesis UGent, Gent.

PERDAEN Y., MEYLEMANS E., BOGEMANS F., DEFORCE K., STORME A. & VERDURMEN I. 2011: Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.), *Relicta* 8, 9-46.

PETIT T. & BROU L. 2015: Qualmende Köpfe vor der belagerten Festung Luxemburg, Die Tonpfaffenfunde aus zwei Feldlagern der Truppen Ludwigs XIV, *Archaeologia Luxemburgensis* 2, 199-216.

PIETERS M. 2002: *Aspecten van de materiële leefwereld in een laatmiddeleeuws vissersmilieu in het zuidelijk Noordzeegebied. Een bijdrage tot de middeleeuwse rurale archeologie, in zonderheid naar aanleiding van de opgravingen te Raversijde (stad Oostende, provincie West-Vlaanderen, België). Deel 3, Onuitgegeven doctoraatsmanuscript VUB, Brussel.*

PIETERS M. & VERHAEGHE F. 2009: Medieval fishing communities in coastal Flanders, Belgium, and western Mediterranean commodities, *Medieval Ceramics* 30-2006/2008, 103-118.

PIETSCHMANN W. 1977: *Zür Grösse des Rothirsches (Cervus elaphus L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*, Inaugural-Dissertation Universität München, München.

PLEGUEZUELO A. & PILAR LAFUENTE M. 1995: Cerámicas de Andalucía occidental (1200-1600). In: GERRARD C.M., GUTIÉRREZ A. & VINCE A.G. (eds), *Spanish medieval ceramics in Spain and the British Isles. Cerámica medieval española en España y en las Islas Británicas*, BAR International Series 610, Oxford, 217-244.

PLUMIER J. 1986: *Tumuli belgo-romains de la Hesbaye occidentale: Séron, Hanret, Bois de Buis, Penteville*, Documents inédits relatifs à l'archéologie de la région namuroise 2, Namur.

PLUSKOWSKI A. 2006: Holy and exalted prey. Hunters and deer in high medieval seigneurial culture. In: SIDÉRA I., VILA E. & ERIKSON PH. (eds), *La chasse. Pratiques sociales et symboliques*, Paris, 245-255.

POLL M. 1947: *Faune de Belgique. Poissons marins*, Bruxelles.

POSCHET K. 2007a: De kastelen Singelberg (Beveren) en Saaftinge rond 1400: voorbeelden van de Bourgondische defensiepolitiek in Vlaanderen (1), *Het Land van Beveren* 50 (2), 114-224.

POSCHET K. 2007b: Het Bourgondische kasteel te Oudenaarde als onderdeel van een laatmiddeleeuwse defensiestrategie, *Handelingen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Oudenaarde van zijn Kastelnij en van den Lande tusschen Maercke en Ronne* 44, 371-432.

POSCHET K. 2010: De kastelen Singelberg (Beveren) en Saaftinge rond 1400: voorbeelden van de Bourgondische defensiepolitiek in Vlaanderen (2), *Het Land van Beveren* 53 (3), 156-192.

POULAIN M. 2016: *The habits of war. Early modern ceramics in Flanders*, Proefschrift voorgelegd tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent, Gent.

PREISS S., ZECH-MATTERNE V. & LATRON F. 2005: An approach to funerary rituals in the Roman provinces: plant remains from a Gallo-Roman cemetery at Faulquemont (Moselle, France), *Vegetation History and Archaeobotany* 14 (4), 362-372.

PREUSZ M. 2017: Zlaté rouno z bronzu, Katolický vojenský přívěšek z bojiště u Rozvadova/Waidhausu 1621, The Bronze Golden Fleece, Catholic military pendant from the battlefield of Rozvadov/Waidhaus 1621, *Archeologie západních Čech* 12, 170-186.

PUNT W. (ed.) 1976: *Parts 1-7, The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.

PUNT W. & BLACKMORE S. (eds) 1991: *Parts 44-51, The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.

PUNT W., BLACKMORE S. & CLARKE G. C. S. (eds) 1988: *Parts 38-43, The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.

PUNT W., BLACKMORE S. & HOEN P. P. (eds) 1995: *Parts 52-56, The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.

PUNT W., BLACKMORE S., HOEN P.P. & STAFFORD P.J. (eds) 2003: *Parts 57-68, The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.

PUNT W. & CLARKE G. C. S. (eds) 1980: *Parts 8-20, The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.

- PUNT W. & CLARKE G. C. S. (eds) 1981: *Parts 21-28, The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- PUNT W. & CLARKE G. C. S. (eds) 1984: *Parts 29-37, The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- RACKHAM J. 1979: *Rattus rattus*: the introduction of the black rat into Britain, *Antiquity* 53, 112-120.
- RACKHAM O. 1980: *Ancient woodland, its history, vegetation and uses in England*, Colvend.
- RAVESCHOT P. 1985: Spaanse majolica in Gent, *VOBOV-info* 18-19, 24-30.
- RHODES G. 1858: *Tents and tent-life, from the earliest ages to the present time, to which is added the practice of encamping an army in ancient and modern times*, London.
- ROEHMER M. 2001: Steinzeug. In: LÜDTKE H. & SCHIETZEL K. (eds), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 6, Neumünster, 465-538.
- ROGGHÉ P. 1964: De politiek van graaf Lodewijk van Male. Het Gents verzet en de Brugse Zuidleie, *Appeltjes van het Meetjesland* 15, 338-441.
- ROOMS E. 2003: *De organisatie van de troepen van de Spaans-Habsburgse monarchie in de Zuidelijke Nederlanden (1659-1700)*, Centrum voor Militaire Geschiedenis, Bijdragen 37, Brussel.
- ROONEY A. 1987: *The Tretyse off Huntyng*, Medieval and Renaissance Texts and Studies 19, Brussels.
- ROOSENS H. & VANDERHOEVEN M. 1955: *Een verdwenen tumulus te Rosmeer*, *Archaeologia Belgica* 24, Brussel.
- RÜTTI B. 1991: *Die Römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst*, *Forschungen in Augst* 13, Augst.
- RYSERHOVE A. 1949: *Beernem, een heemkundige studie*, Beernem.
- RYSERHOVE A. 1982: *Het Beernem, Oedelem en Sint-Joris van toen*, Brugge.
- SABLEROLLES Y. 2006: Marks on glass vessels from the Netherlands and Flanders (Belgium). In: FOY D. & NENNA M.-D. (dir.), *Corpus des signatures et marques sur verres antiques volume 2*, Aix-en-Provence/Lyon, 15-68.
- SALAVERTE A., HELLO G. & LEMAIRE F. 2016: Firewood of the Napoleonic wars: the first application of archaeological charcoal analysis to a military camp in the north of France (1803-1805), *Antiquity* 90 (353), 1334-1347.
- SCHOCH W., HELLER I., SCHWEINGRUBER F.H. & KIENAST F. 2004: *Wood anatomy of central European species*. [online] www.woodanatomy.ch.
- SCHRICKX C. 2008: *Het buitenklooster Bethlehem aan de Bangert in Blokker. Archeologisch onderzoek naar het laatmiddeleeuwse klooster Bethlehem (1475-1573) in het buitengebied van Hoorn. Deel 3 Het vondstmateriaal*, Hoornse Archeologische rapporten 7, Hoorn.
- SCHRICKX C. 2015: *Bethlehem in de Bangert: Een historische en archeologische studie naar de ontwikkeling van een vrouwenklooster onder de Orde van het Heilig Kruis in het buitengebied van Hoorn (1475-1572)*, Hilversum.
- SCHWEINGRÜBER F.H. 1990a: *Anatomy of European Woods*, Bern-Stuttgart.
- SCHWEINGRÜBER F.H. 1990b: *Microscopic Wood Anatomy, structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*, Zug.

SCHYNKEL E., DE GROOTE K., LENTACKER A., ERVYNCK A. & VANDENDRIESSCHE H. 2012: *Interimrapport van het archeologisch onderzoek te Aalter-Woestijne, Zone 2 (prov. Oost-Vlaanderen)*, Intern Rapport Onroerend Erfgoed 1, Brussel.

SCHYNKEL E. & URMEL L. 2009: *Archeologisch onderzoek Evergem-Molenhoek. 1 oktober tot 23 december 2008*, Klad-Rapport 11, Aalter.

SCOLLAR I., PALMER R., DONEUS M., HAIGH J., MACLEOD K. & COWLEY D. 2008: A Beginner's Guide to Transformation Programs, *AARGnews* 36, 11.

SEEMAN M. 1986: Fish remains from Smeerenburg, a 17th century Dutch whaling station on the westcoast of Spitsbergen. In: BRINKHUIZEN D. & CLASON A.T. (red.), *Fish and archaeology. Studies in osteometry, taphonomy, seasonality and fishing methods*, BAR International Series 294, Oxford, 129-139.

SEMEY J. 1985: *Ongepubliceerd intern rapport luchtfotografische prospectie in het jaar 1984*, Evergem.

SENNEQUIER G. 2013: *La verrerie romaine en Haute-Normandie*, Monographies instrumentum 45, Montagnac.

SERGANT J. 2009: The 'invisible' hearths: a contribution to the discernment of Mesolithic non-structured surface hearths, *Journal of Archaeological Science* 33 (7), 999-1007.

SERGANT J. 2011: *Hertsberge-Papenvijvers 3. Opgravingscampagne 2009-2011*, Onuitgegeven rapport UGent, Gent.

SILVER I.A. 1969: The Ageing of Domestic Animals. In: BROTHWELL D. & HIGGS E. (eds), *Science in Archaeology*, 2nd ed., London, 283-302.

SIMON-HIERNARD D. 2000: *Verres d'époque romaine. Collection des Musées de Poitiers*, Poitiers.

SIMONIN O. 2009: Un fortin français lié au siège de 1636. In: JACCOTTEY L. & BROU L. (dir.), *Les recherches de Julien Feuvrier (1851-1936), historien, archéologue, archiviste et conservateur du Musée. Catalogue d'exposition « Dole et sa région, de la Préhistoire au 18e siècle » - Musée des beaux-arts de Dole, 13 mars-24 mai 2009*, Dijon.

SMALLEGANGE M. 1696 (1700): *Nieuwe Cronyk van Zeeland, Eerste Deel*, Middelburg.

SMEETS M., BAKX R. & CLERBAUT T. 2012: *De archeologische opgravingen aan de Kreupelstraat te Eppegem (gem. Zemst)*, Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 134, Kessel-Lo.

SMIT J.P.W.A. 1911: *Het Brabantse jachtrecht vóór de regering van Karel den Stouten*, Amsterdam.

STEUR C. & SEYS J. 1988: *Ecologische profielen: bodemdieren, nonnetje Macoma balthica, kokkel Ceras-toderme edule, strandgaper Mya arenaria, mossel Mytilus edulis, Zeeuwse oester Ostrea edulis, zeeklit Echinocardium cordatum, zeeanjer Metridium senile*, in *Nederlandse zoute wateren*, Den Haag.

STICHELBAUT B. 2009: The interpretation of Great War air photographs for conflict archaeology & overview of the Belgian Royal Army Museum's collection. In: STICHELBAUT B., BOURGEOIS J., SAUNDERS N. & CHIELENS P. (eds), *Images of conflict: military aerial photography and archaeology*, Newcastle-upon-Tyne, 185-202.

STICHELBAUT B., DE CLERCQ W., HERREMANS D. & BOURGEOIS J. 2013: First World War aerial photographs and medieval landscapes: moated sites in Flanders. In: HANSON W. & OLTEAN I. (eds), *Archaeology from historical aerial and satellite archives*, New York, 69-86.

STOCKMAN L. 1979: Het domein van de heer van de Woestijne in de 14de eeuw, *Appeltjes van het Meetjesland* 30, 147-156.

STOCKMAN L. 1980: *Geschiedenis van Aalter*, Aalter.

STOCKMAN L. 1989: Het domein van de heer van de Woestijne in de eerste helft van de 16de eeuw, *Appeltjes van het Meetjesland* 40, 167-171.

SWAEN A.E.H. 1948: *Jacht-Bedryff. Naar het handschrift in de Koninklijke Bibliotheek te 's Gravenhage*, Leiden.

SWARTENBROEKX A. 1989: *Wijwatervaten. Eeuwen devotie*, Hasselt.

SYKES N.J. 2007a: *The Norman Conquest: a zooarchaeological perspective*, BAR International Series 1656, Oxford.

SYKES N.J. 2007b: Taking sides: the social life of venison in medieval England. In: PLUSKOWSKI A. (ed.), *Breaking and Shaping Beastly Bodies: Animals as Material Culture in the Middle Ages*, Oxford, 149-160.

SYMONDS J. 2013: Archaeological Perspectives on the Thirty Years' War, 19th EAA annual meeting Pilsen 4th-8th September 2013, Czech Republic, presentation 5th september 2013, abstract https://www.academia.edu/3666385/Archaeological_Perspectives_on_the_Thirty_Years_War.

TALLANTIRE P. A. 1974: The palaeohistory of the grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench.) and black alder (*A. glutinosa* (L.) Gaertn.) in Fennoscandia, *New phytologist* 73 (3), 529-546.

TERMOTE J. 2004: *Bastions voor koningen God. Forten en verdedigingswerken in het Krekengebied van Oost-Vlaanderen*, Gent.

TERMOTE J. & ZWAENEPOEL A. 2004: *Forten en verdedigingswerken in het West-Oost-Vlaamse Krekengebied*, Deel 1, Studie. https://www.west-vlaanderen.be/kwaliteit/Leefomgeving/nme_1/documents/fort%20van%20beieren/studie.pdf

THOEN E. & SOENS T. 2015: The Low Countries, 1000-1750. In: THOEN E. & SOENS T. (eds), *Rural economy and society in North-Western Europe 500-2000. Struggling with the environment: Land use and productivity*, Turnhout, 221-258.

THOMAS R. 2007: Chasing the ideal? Ritualism, pragmatism and the later medieval hunt in England. In: PLUSKOWSKI A. (ed.), *Breaking and Shaping Beastly Bodies: Animals as Material Culture in the Middle Ages*, Oxford, 125-148.

TIEGHEM G. & CARTIER B. 1976: Évolution de la tèle à lait du XIVe au XIXe siècle au manoir de Quiquempois (Villeneuve d'Ascq), *Revue du Nord* LVIII, n° 228, 113-136.

TILANDER G. 1971: *Gaston Phébus, Livre de chasse*, Cyngetica 18, Karlshamn.

TROUBLEYN L., KINNAER F., ERVYNCK A., BEECKMANS L., CALUWÉ D., COOREMANS B., DE BUYSER F., DEFORCE K., DESENDER K., LENTACKER A., MOENS J., VAN BULCK G., VAN DIJCK M., VAN NEER W. & WOUTERS W. 2009: Consumption patterns and living conditions inside *Het Steen*, the late medieval prison of Malines (Mechelen, Belgium), *Journal of the Archaeology of the Low Countries* 1 (2), 5-47.

TURPIN DE CRISSÉ L. 1754: *Essai sur l'art de la guerre*, part 1, Paris. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31506742p>

UFKES A. & BLOO S.B.C. 2002: Aardewerk. In: MEIJLINK B.H.F.M. & KRANENDONK P. (eds): *Archeologie in de Betuwe. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v.Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87, Amersfoort, 317-426.

VAN CAMPENHOUT K. & VAN DER VELDE H.M. (red.) 2015: *Wonen op historische grond. Archeologisch onderzoek naar nederzettingsresten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aan de Lostraat te Aalter*, VEC rapport 24, Leuven.

VAN DAMME D. & ERVYNCK A. 1988: Medieval ferrets and rabbits in the castle of Laarne (East-Flanders, Belgium): a contribution to the history of a predator and its prey, *Helinium* XXVIII (2), 278-284.

VANDENBORRE J. (red.) 2014: *Archeologische opgraving: Herent-Kouter*, ARCHEBO rapport 2014/014, Kortenaak.

VANDENDRIESSCHE H., VAN DE VIJVER M., KEPPENS K. & CROMBÉ P. 2012: Steentijdvondsten uit het mesolithicum en neolithicum op de meerperioden-site van Aalter “Woestijne” (Oost-Vlaanderen, B.), *Notae Praehistoricae* 32/2012, 89-98.

VAN DER HAEGEN G. 1986: Vijftig miljoen jaar oude palmbomen te Aalter, *Land van de Woestijne* jaargang 9 (2), 3-23.

VAN DER HAEGEN G. 1992: Aalter Nieuwe archeologische vondsten van het paleolithicum tot heden. Systematisch archeologisch onderzoek te Aalter, zowel op de akkers, als via luchtfotografie en opgravingen, werpt een nieuw licht op de oudste geschiedenis van de streek, *Appeltjes van het Meetjesland* 43, 5-88.

VAN DER HAEGEN G. 1993: Een laat-mesolithische site te Aalter (gem. Aalter, O.-Vl.), *Archeologisch Jaarboek Gent* 1992, 5-33.

VAN DER HAEGEN G. 1996: Aalter-Oostmolen, ontdekking van een nieuwe Romeinse vindplaats, *Appeltjes van het Meetjesland* 47, 171.

VAN DER HAEGEN G., CROMBÉ P. & SEMEY J. 1999: *Steentijdvondsten in het Meetjesland*, Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone Reeks 6, Gent.

VAN DER HERTEN B. (red.) 1998: *Het Brugse Vrije in beeld: facsimile-uitgave van de Grote Kaart geschilderd door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601)*, Leuven.

VANDERHOEVEN M. 1961: *Verres romains (Ier-IIIème siècle) des Musées Curtius et du Verre à Liège*, Luik.

VAN DER KAMP J. 2010: Utrechtse muizenissen. Ongediertebestrijding op het middeleeuwse boerenhof in Leidsche Rijn, *Westerbeem* 59 (5), 229-242.

VANDERMAESEN M., RYCKAERT M. & COORNAERT M. 1979: *De Witte Kaproenen. De Gentse opstand (1379-1385) & de geschiedenis van de Brugse Leie*, Cultureel Jaarboek voor de Provincie Oost-Vlaanderen, Bijdragen Nieuwe reeks 10, Gent.

VAN DER VEEN M. & LANTING J.N. 1991: A group of tumuli on the “Hooghalen” estate near Hijken (municipality of Beilen, province of Drenthe, the Netherlands), *Palaeohistoria* 31, 191-234.

VAN DER VELDE H.M. & DE CLERCQ W. 2015: Een Romeinse villa in Aalter. Een opmerkelijke vindplaats in de civitas van de Menapiërs, *Signa* 4, 229-234.

VANDEVELDE J. & ANNAERT R. 2007: Het archeologisch onderzoek te Edegem-Buizegem verdergezet (provincie Antwerpen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 15, 67-73.

VAN DE VIJVER M. 2012: Funeraire meetkunde in Aalter. Een uitzonderlijk Gallo-Romeins grafmonument, *Ex situ. Tijdschrift voor archeologie in Vlaanderen* 2, oktober 2012, 14-15.

VAN DE VIJVER M. & DE GROOTE K. (red.) 2016: Rapportage van het archeologisch onderzoek te Aalter-Woestijne, zones 1 en 3 (prov. Oost-Vlaanderen), Onuitgegeven onderzoeksrapport Agent-schap Onroerend Erfgoed, z.n., Brussel.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K., RENIERE S. & VANDENDRIESSCHE H. 2010: *Archeologisch voor-onderzoek te Aalter-Woestijne (prov. Oost-Vlaanderen)*, Intern Rapport VIOE, Brussel.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K., SCHYNKEL E. & DALLE S. 2009: *Archeologisch onderzoek Evergem - Ralingen/Schoonstraat. 23 februari tot 26 juni 2009*, KLAD-Rapport 14, Aalter.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K. & VANDENDRIESSCHE H. 2012: Aalter-Woestijne Zone 1 en 3. Preliminair rapport februari 2012, Onuitgegeven rapport, Brussel.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K. & VANDENDRIESSCHE H. 2013a: Gebouwen, grafcircels, rechthoeken en bijzondere grachten. Voorlopig verslag van de sporen uit de brons- en ijzertijd te Aalter-Woestijne (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 21, 3-9.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K., VANDENDRIESSCHE H., DE GROOTE K. & DE CLERCQ W. 2013b: Een Gallo-Romeins landschap van bewoning en begraving te Aalter-Woestijne (O.-Vl.), een eerste stand van zaken, *Signa* 2, 152-157.

VAN DE VIJVER M., WUYTS F. & CHERRETTÉ B. 2009: Bronstijd- en ijzertijdsporen te Erembodegem (Aalst): cirkels, rechthoeken en kuilen (provincie Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 17, 15-22.

VAN DOORSELAER A. & THOEN H. 1967: Romeinse waterput en scherven van Romeins aardewerk gevonden te Aalter-Houtem, *Kultureel Jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen* 1965 (2), 35-41.

VAN GEEL B. 1978: A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals, *Review of Palaeobotany and Palynology* 25, 1-120.

VAN GEEL B., BOHNCKE S.J.P. & DEE H. 1981: A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-448.

VAN GEEL B., COOPE G.R. & VAN DER HAMMEN T. 1989: Palaeoecology and stratigraphy of the lateglacial type section at Usselo (The Netherlands), *Review of Palaeobotany and Palynology* 60, 25-129.

VAN GEEL B., HALLEWAS D.P. & PALS J.P. 1982/83: A Late Holocene deposit under the Westfriesche Zeedijk near Enkhuizen (Prov. of Noord-Holland, the Netherlands): Palaeoecological and archaeological aspects, *Review of Palaeobotany and Palynology* 38, 269-335.

VAN GELDER H. & HOC M. 1960: *Les monnaies des Pays-Bas bourguignons et espagnols 1434-1713*, Amsterdam.

VAN GENECHTEN B. 2015: *Slagveldarcheologie in Vlaanderen: Het Staats kampement te Herent (1635)*, Ongepubliceerde masterpaper, academiejaar 2014-2015, Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

VAN GIJN A. & NIEKUS M.J.L. 2001: Bronze age settlement flint from the Netherlands: the Cinderella of lithic research. In: METZ W.H., VAN BEEK B.L. & STEEGSTRA (eds), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*, Amsterdam, 305-320.

VAN GIJN A. 2010: *Flint in focus. Lithic biographies in the Neolithic and Bronze age*, Leiden.

VANHOLME N. & DALLE S. 2016: *Archeologische opgraving Sint-Amandsberg Kasteelwegel (prov. Oost-Vlaanderen). Basisrapport*, Monument Vandeckerckhove Rapport 2016/13, Ingelmunster.

VANHOUDT H. 1996: *Atlas der munten van België*, Herent.

VAN KEMPEN P. & VAN DEN HOVE P. 2012: Archeologisch onderzoek naar het kasteel van Schendelbeke, *M&L* 31 (3), 6-31.

VAN KEMPEN P. & KEIJERS D. 2009: *Archeologische evaluatie en waardering van een kasteelsite te Schendelbeke, gemeente Geraardsbergen, provincie Oost-Vlaanderen*, RAAP rapport 1995, Weesp.

VANMONTFORT B. 2004: Les Flandres durant la fin du 4^{ème} et le début du 3^{ème} millénaire avant notre ère. Inhabitées ou invisibles pour l'archéologie?, *Anthropologica et Praehistorica* 115, 9-25.

VANMONTFORT B., COLLET H. & CROMBÉ P. 2008: Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires dans les bassins de l'Escaut et de la Meuse. In: DIAS-MEIRINHO M., LÉA V., GERNIGON K., FOUÉRE P., BRIOS F. & BAILLY M. (eds), *Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires en Europe occidentale*, BAR International Series 1884, Oxford, 11-39.

VAN MOURIK J. M. & DIJKSTRA E. F. 1995: Geen autochtone dennen rond de Oisterwijkse vennen, *Geografie* 4(1), 30-34.

VAN NEER W. & ERVYNCK A. 1993: *Archeologie en vis*, Herlevend verleden 1, Zellik.

VAN NEER W. & ERVYNCK A. 2004: Apport de l'archéozoologie à la connaissance de l'exploitation de l'eau douce au Moyen Age et à l'Epoque moderne en Belgique. In: BENOIT P., LORIDANT F. & MATTÉONI O. (dir.), *Pêche et pisciculture en eau douce: la rivière et l'étang au Moyen Age et à l'époque moderne (Actes des 1res Rencontres internationales de Liessies)*, Lille.

VAN NEER W., LENTACKER A. & ERVYNCK A. 2013: Dierenresten uit kuil spoornr. 2114 (laag 5083). In: PIETERS M. et al. (red.), *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005*, Brussel, 479-482.

VAN NIEUWENHUYZE D. 1993a: *Bronnen van de Geschiedenis van de landbouw van de Nederlanden. Tweede deel. De landbouw*, Brussel.

VAN NIEUWENHUYZE D. 1993b: *Bronnen van de Geschiedenis van de landbouw van de Nederlanden. Derde deel. De veeteelt*, Brussel.

VAN OOSTVEEN J. 2013: *Aalter, Woestijne (België). Tabakspijpen*, Rapportage nr. 174, juni 2013, Tiel.

VANPEE D. 1996: *Gietijzeren kruisen in Vlaams-Brabant*, Winksele.

VANPEE D. & VANDERBEKEN C. 1996: *Van vreemde dood tot wrede/vrede dood*, Zemst.

VAN STRYDONCK M. 1983: Bijlage I. Radiokoolstofdatering, *VOBOV-Info* 11, 31.

VAN STRYDONCK M. 1989: Annexe III: Datationsradiométrique du site d'Ursel (arr. de Gent, prov. de Flandre Orientale). Tombelle de l'âge du bronze et nécropole de l'âge du fer. In: BOURGEOIS J., SEMEY J. & VANMOERKERKE J. (eds), *Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de l'âge du bronze et monuments avec nécropole de l'âge du fer*, Scholae Archaeologicae 11, Gent, 69-76.

VAN TRIMPONT M., SURDIACOURT D. & FRANÇOIS J. 2009: Kasteel van Schendelbeke, veroverd en weggevaagd in 1453, *Gerardimontium* 226, 3-8.

VAN UYTVEN R. 1980: Crisis als cesuur 1482-1494. In: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden*, deel 5, Haarlem, 420-435.

VAN VOOREN E. 1982: De opgravingen op Woestijne te Aalter. Een inleidende berichtgeving, *Land van de Woestijne* 5 (2), 3-7.

VAN VOOREN E. 1983a: Aalter. Hof van de Heren van Woestijne - Burcht van Woestijne, *VOBOV-Info* 10, 14.

VAN VOOREN E. 1983b: Een verdwenen dorp. Woestijne te Aalter (O.Vl.), *Archaeologia Mediaevalis* 6, 50-52.

VAN VOOREN E. 1983c: Geprogrammeerd oudheidkundig bodemonderzoek te Aalter (Woestijne), addenda en correctiva, *Appeltjes van het Meetjesland* 34, 203-210.

VAUBAN S. s.d.: *Traité de l'attaque et de la défense des places*, s.l.. <http://cnum.cnam.fr/redir?FOLRESQE2>

VEECKMAN J., DENISSEN S., GEYSKENS L., ERVYNCK A. & VAN NEER W. 1992: De materiële leefwereld van onze voorouders. Opgravingen aan de Zwartzusterstraat. In: VEECKMAN J. (red.), *Blik in de bodem. Recent stadsarcheologisch onderzoek in Antwerpen*, Antwerpen, 31-47.

VENCLOVÀ N. 1989: La parure celtique en verre en Europe centrale. In: FEUGÈRE M. (red.), *Le verre pré-romain en Europe occidentale*, Montagnac, 85-98.

VERBEKE E. & VAN BEEK R. 2014: Glazen La Tène armbanden in Vlaanderen (België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 22, 179-185.

VERHOUSTRAETE A. 1959: Het oostelijk deel van het Bulskampveld en de ontginning ervan, *Appeltjes van het Meetjesland* 10, 5-54.

VERHOUSTRAETE A. 1960: *Het oostelijk deel van het Bulskampveld en de ontginning ervan*, Oostvlaams Verbond van de Kringen voor Geschiedenis. Voorlichtingsreeks 27, Gent.

VERHOUSTRAETE A. 1966: Leenroerig overzicht van Aalter II, *Appeltjes van het Meetjesland* 17, 69-99.

VERHOUSTRAETE A. & RYSERHOVE A. 1965: *Leenroerig overzicht van Aalter en Knesselare*, Maldegem.

VERHULST A. 1995: *Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*, Gent.

VERKEM S., DE MAESENEER J., VANDENDRIESSCHE B., VERBEYLEN G. & YSKOUT S. 2003: *Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002*, Mechelen-Gent.

VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds) 2001: *Ancient Lines in the Landscape. A Geo-archaeological Study of Protohistoric and Roman Roads and Field Systems in Northwestern Gaul*, Babesch Supplement 7, Leuven-Paris-Sterling.

VERMEULEN F. & HAGEMAN B. 2001: Protohistoric and Roman roads, routes and tracks in Sandy Flanders: identification in the field. In: VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds), *Ancient Lines in the Landscape. A Geo-archaeological Study of Protohistoric and Roman Roads and Field Systems in Northwestern Gaul*, Babesch Supplement 7, Leuven-Paris-Sterling, 27-40.

VERSTRAETEN A. 2017: *De Durme van Tielt tot Tielrode. De meest gevarieerde Vlaamse rivier?*, Gent.

VON DEN DRIESCH A. 1976: *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*, manuscript Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München, München.

VON DEN DRIESCH A. & BOESSNECK J. 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhohenberechnung aus Langenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Saugetierkundliche Mitteilungen* 22, 325-348.

WAHL J. 1982: Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern, *Prähistorische Zeitschrift* 57, 2-125.

WARMENBOL E. 1989: La dynamique du bronze moyen en Belgique. In: MORDANT C. (dir.), *La dynamique du Bronze moyen en Europe. Actes du 113^e Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg 1988*, Paris, 501-513.

WARMENBOL E. 2004: Le début des âges des Métaux en Belgique, *Anthropologica et Praehistorica* 115, 27-48.

WARNER R.B. 1990: Adjustment for the 'Old-Wood effect'. In: MOOK W.G. & WATERBOLK H.T. (eds), *Proceedings of the second International Symposium ¹⁴C and Archaeology*, PACT 29, 159-172.

WEIJS F.J. 1993: *De ambachtelijke visserij: binnenwater, kust en zee*, Lisse.

WILLIAMS H. 2004: Death warmed up. The agency of bodies and bones in Early Anglo-Saxon cremation rites, *Journal of Material Culture* 9, 263-291.

WILSON D. 2000: *Air photo interpretation for archaeologists*, Stroud.

WOELFLE E. 1967: *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skelettes in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbgänse und Säuer*, Inaugural-Dissertation Universität München, München.

WORMS EDITORIAL BOARD 2014: *World Register of Marine Species*. <http://www.marinespecies.org> at VLIZ (geraadpleegd op 16/08/2013).

X. 1794: *Lettres et mémoires choisis parmi les papiers originaux du maréchal de Saxe, et relatifs aux événements auxquels il a eu part, ou qui se sont passés depuis 1733 jusqu'en 1750, notamment aux campagnes de Flandre de 1744 à 1748, tome 1*, Paris.

X. 1822: *Instruction sur le campement, à l'usage du 1er régiment d'infanterie de la garde royale*, Paris. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb339693941>

ZOLAD 2005: *Het gedeelte van de 18de-eeuwse fortengordel tussen Eigenbilzen en Briegden*, Onuitgegeven nota. http://www.archeonet.be/images/fortengordel_eigenbilzen_briegden.pdf.

Agentschap
Onroerend Erfgoed



Vlaanderen
is erfgoed

